

## Näkökulmia Bring Your Own Device -ilmiöön

Riku Anttila

<b>Tekijä(t)</b> Riku Anttila	
<b>Koulutusohjelma</b> Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
<b>Opinnäytetyön otsikko</b> Näkökulmia Bring Your Own Device -ilmiöön	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 34 + 0
<b>Opinnäytetyön otsikko englanniksi</b> Different approaches to the concept of Bring Your Own Device	
<p>Laadukkaat kuluttajille suunnatut mobiililaitteet ovat yleistyneet viime vuosina voimakkaasti. Työntekijät ovat hankkineet henkilökohtaiseen käyttöön parempia välineitä kuin mitä työnantaja on heille tarjonnut. Vapaa-ajan käytöstä nämä laitteet ovat siirtymässä myös työelämään. Ilmiötä nimitetään kuluttajistumiseksi. Työntekijät haluavat käyttää kuluttajille suunnattuja mobiililaitteita myös työelämässä, koska ne tarjoavat paremman käyttökokemuksen kuin työnantajan laitteet.</p> <p>Bring Your Own Device -ilmiön taustalla ovat kuluttajistumisen lisäksi, pilvipalveluiden kehittyminen, mobiliteetin lisääntyminen ja sosiaalisen median kasvu. Bring Your Own Device -ilmiö eli BYOD tarkoittaa omien laitteiden käyttämistä työtehtävien hoidossa. Ilmiö on yleistynyt nopeasti, koska innovaatiot kehitetään nykyään ensin kuluttajamarkkinoille.</p> <p>Opinnäytetyöni tavoitteena oli selvittää, miten hyvin BYOD-ilmiö tunnetaan yrityksissä ja organisaatioissa, kuinka yleisesti ja missä muodossa se on käytössä sekä minkälaisia BYOD-politiikoita yrityksissä on käytössä. Tutkimusaineisto kerättiin sähköpostitse ja puhelinhaastatteluiden avulla. Kyselyssä oli sekä vakioituja kysymyksiä että avokysymyksiä. Haastattelut tehtiin yksityiseltä ja julkiselta sektorilta. Opinnäytetyössä ei tutkittu, minkälaisia teknisiä ratkaisuja kannettavien laitteiden hallintaan käytettiin. Haastatteluja ei tehty opetus ja koulutus sektorilta.</p> <p>Tulosten perusteella BYOD-ilmiö ei ole vielä yleistynyt voimakkaasti vaan yrityksissä käytetään edelleen työnantajan hankkimia työvälineitä. Omien laitteiden käyttö koettiin kiinnostavana asiana, sillä se lisäisi laitevalikoimaa ja erityisesti työtyytyväisyyttä. Suurimpina haasteina pidettiin tietoturvaa ja erityisesti tietosuojaa. Alueelliset ja lainsäädännölliset tekijät vaikuttavat osaltaan siihen, miten omien laitteiden käyttö yleistyy maailmassa. Choose Your Own Device -malli voi säilyä jatkossakin yleisimpänä kannettavien laitteiden hallintamallina.</p>	
<b>Asiasanat</b> BYOD, CYOD, COPE, kuluttajistuminen, BYOD-politiikat, mobiliteetin hallinta	

<b>Author(s)</b> Riku Anttila	
<b>Degree programme</b> Business Information Technology	
<b>Report/thesis title</b> Different approaches to the concept of Bring Your Own Device	<b>Number of pages and appendix pages</b> 34 + 0
<p>In recent years modern mobile devices have come to the consumer market. Employees find these devices more usable compared to devices employers give to them for work-related tasks. Consumer market devices are penetrating into business settings. This trend is called consumerization. Employees want to use their own devices in work-related tasks, because they find those devices much more usable.</p> <p>The concept of Bring Your Own Device is a global trend that is driven by consumerization, cloud services, increased mobility and social media. Bring Your Own Device aka BYOD is a concept where employees are allowed to use their personally owned devices at the workplace. This trend has been very much discussed around the world, because innovations are developed first in the consumer market.</p> <p>This thesis explores how well the BYOD model is known in companies and organizations, how common it is, in which way it is in use, and what kind of BYOD politics companies have. The data for the empirical section of the study was collected via an email survey and telephone interviews. The survey consisted of standardized and open questions. Technical solutions were excluded from this thesis and educational sector was left out from the interviews.</p> <p>Based on the results, the BYOD concept is not yet very widespread in companies. Company-owned tools and devices are still mainly used in work tasks. BYOD was seen as an interesting thing, because it would broaden the device selection and increase work satisfaction. Security issues and data protection were the biggest challenges. Regional and regulatory factors affect how employees are allowed to use their own devices. The Choose Your Own Device concept may remain as the most common mobile device management model in the world.</p>	
<b>Keywords</b> BYOD, CYOD, COPE, mobile device management, consumerization, BYOD politics.	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Kuluttajistuminen ja BYOD-ilmiö.....	4
2.1	Gartnerin hypesykli .....	4
2.2	Kuluttajistuminen.....	6
2.3	BYOD-ilmiö .....	7
2.4	Hyödyt ja haasteet .....	9
2.5	BYOD, CYOD vai COPE .....	14
2.6	BYOD-politiikka ja levinneisyys .....	15
2.7	Mobiililaitteet opetuksessa .....	18
3	Yritysten suhtautuminen BYOD-ilmiöön .....	21
3.1	Käsitys BYOD:sta yleensä .....	23
3.2	BYODin merkitys omassa organisaatiossa.....	25
3.3	Organisaation BYOD-politiikka.....	27
4	Yhteenveto ja johtopäätökset .....	30

# 1 Johdanto

Teknolוגiateollisuudessa on puhuttu viime vuosina skenaariosta, jossa palvelut ovat käytävissä millä tahansa laitteella, mihin aikaan tahansa ja missä tahansa. Teknologia on saanut yhä keskeisemmän roolin ihmisten elämässä ja kuluttajille suunnatut teknologiat, laitteet ja sovellukset ovat yleistyneet ja alkanet tasaisesti siirtyä työpaikoille. Pilvipalveluiden kehittyminen on myös toiminut merkittävänä ajurina kannettavien laitteiden yleistymisessä.

Kuluttajistumisessa kuluttajat omaksuvat ensimmäisenä uudet tieto- ja viestintäteknologiset trendit. Innovaatiot kehitetään ensin kuluttajia varten, ja sitä kautta ne siirtyvät työntekijöiden kautta liiketoiminnassa käytettyihin sovelluksiin. Aikaisemmin suunta tapahtui toisinpäin. Yritykset joutuvat seuraamaan kuluttajien käyttäytymistä markkinoiden lisäksi myös verkossa. Kuluttajistuminen näyttää olevan pysäyttämätön voima, joka tuo vapauden elementin IT-sektorille ja tämä sopii erityisesti työntekijöille.

Kuluttajistumisen vuoksi tietohallinto on ollut viime vuosina muutoksen kourissa. Pilvipalveluiden ohella mobiliteetti, palveluiden päätelaiteriippumattomuus ja sosiaalinen media ovat olleet tärkeässä roolissa digitaalisessa murroksessa. Sosiaalinen media on muuttanut ihmisten välistä vuorovaikutusta. Tietoturva ja tietosuoja ovat myös muuttuneet digitalisoinnin etenemisen mukana. Tietotekninen ympäristö on aiemmin ollut keskitetty ja omassa hallinnassa, mutta nyt se on muuttumassa monimuotoisemmaksi ja sitä voidaan jopa hallita ulkopuolisten toimesta.

Kuluttajistumisen merkitys tulee kasvamaan jatkossakin. Nuoret kuluttajat haluavat käyttää omia laitteitaan, eikä enemmistö halua kantaa sekä työpuhelinta että omaa laitettaan mukanaan samanaikaisesti. Työntekijät haluavat käyttää omia laitteitaan sekä vapaa-ajan että työtehtävien hoidossa. Ilmiötä kutsutaan nimellä Bring Your Own Device eli BYOD.

Tietoturva ja tietosuoja ovat BYOD -ilmiön suurimmat haasteet, mutta niihinkin löydetään varmasti hyviä ratkaisuja. 1990-luvulla mietittiin päästetäänkö työntekijät verkkoon. Nyt mietitään saavatko he käyttää omia laitteita myös työtehtävien hoitoon halutessaan. Työnantajien on sopeuduttava jotenkin tähän muutokseen, sillä kieltopolitiikka ei enää toimi, ja työmarkkinoiden halutuimmat kyvyt eivät välttämättä hakeudu yritykseen, jossa BYOD-malli ei ole käytössä.

Tietoisesti johdettu Choose Your Own Device -malli eli CYOD on yksi ratkaisu tietoturvaongelmiin ja mobiliteetin hallintaan, mutta hyväksyvätkö työntekijät sen? CYOD-mallissa

työntekijä voi valita itselleen laitteet ennalta määritellystä laiteluettelosta. Näin yritys voi hallitummin varmistaa laitteiden tuen, ylläpidon ja tietoturvan. Työnantajien on seurattava kuluttajistumista, sillä on tärkeää, että työntekijät saavat töissä vähintään yhtä hyvän käyttökokemuksen työssä käytettävien laitteiden kanssa kuin mihin he ovat kotikoneiden kanssa tottuneet.

Kotona ja työelämässä käytetyt teknologiat ovat kuluttajistumisen myötä lähentyneet merkittävästi toisiaan ja tehneet yrityksistä joustavampia. Kuluttajistuminen on parantanut liiketoiminnan tuottavuutta ja ketteryyttä. Organisaatiot ja erityisesti niiden IT-osastot joutuvat nykyään sopeutumaan ja tukemaan työntekijöiden eri laitteita päinvastoin kuin aikaisemmin, jolloin IT-osastot määräisivät mitä laitteita he saivat käyttää.

BYOD-malli on yleistynyt erityisesti Yhdysvalloissa kuluttajistumisen kanssa samanaikaisesti. Euroopassa sen sijaan vauhti on ollut hitaampaa, sillä täällä odotetaan, että työnantaja toimittaa työntekijöille työvälineet. BYOD-malli oli vuonna 2012 Gartnerin eri teknologioihin, palveluihin ja käytäntöihin liittyvän hypekäyrän huipulla. Enää ilmiötä ei pidetä ainoastaan suurena uhkana vaan myös mahdollisuutena.

Ennen BYOD-mallia yrityksissä ja organisaatioissa on ollut käytössä Use What You are Told -periaate, jossa työntekijät ovat saaneet käyttää ainoastaan työnantajan hankkimia laitteita. Omia laitteita käytetään kuitenkin yhä enemmän työtehtävissä ja tämän kehityksen estäminen on vaikeaa. Enää kyse ei ole siitä tuleeko BYOD-ilmiö, missä muodossa tai milloin se tulee, vaan kyse on enemmänkin siitä ovatko yritykset valmiina sen tuloon.

BYOD-malli on kuitenkin vain yksi vaihtoehto, mutta se ei ole kaikkien toivoma malli, eivätkä kaikki edes halua käyttää omia laitteitaan työelämässä. Toisille työntekijöille on tärkeää erottaa työ ja vapaa-aika toisistaan selvästi, kun taas osa haluaa mahdollisimman paljon joustoa työssäkäyntiin ja haluavat olla tavoitettavissa helposti myös työajan ulkopuolella.

Opinnäytetyöni tarkoituksena on tutkia miten BYOD-malliin suhtaudutaan tällä hetkellä Suomessa. Ovatko yritykset ja organisaatiot kokeneet BYOD-mallin käytön hyödylliseksi? Mitä haittoja ja/tai ongelmia sen käyttö on aiheuttanut ja minkälaisia BYOD-politiikoita yrityksissä on käytössä? Tutkimusten mukaan työtyytyväisyyden ja tehokkuuden lisääntyminen ovat merkittävimmät BYOD-mallin edut. Merkittävimpinä haasteina pidetään tietoturvan ja -suojan varmistamista mobiililaitteita käytettäessä. Mitä tapahtuu jos työntekijä hukkaa oman laitteensa? Miten käyttäjätuki voidaan hoitaa jos laitekirjo on laaja? Näkyvätkö nämä seikat todellisuudessa myös työpaikoilla ja miten niihin reagoidaan.

Tutkimuksen tavoitteena on etsiä vastauksia yllä mainittuihin kysymyksiin haastatteluiden ja aiheesta kirjoitettujen artikkeleiden ja tutkimusten pohjalta. Haastatteluista on tarkoitus saada sekä yksityiseltä että julkiselta sektorilta. Haastattelut tapahtuvat paikan päällä, puhelinhaastatteluna tai sähköpostitse tietohallinnosta vastaavan henkilön kanssa. Tutkimuksessa on käsitelty myös koulutussektorin näkökulmaa. Tutkimusta varten lähetin kyselylomakkeen osalle vuoden 2012 Haaga-Helian ICT-palvelut -kurssin Trendiseminaarissa mukana olleista panelisteista. Kysely sisälsi 20 valintakysymystä ja 3 avointa kysymystä.

## 2 Kuluttajistuminen ja BYOD-ilmiö

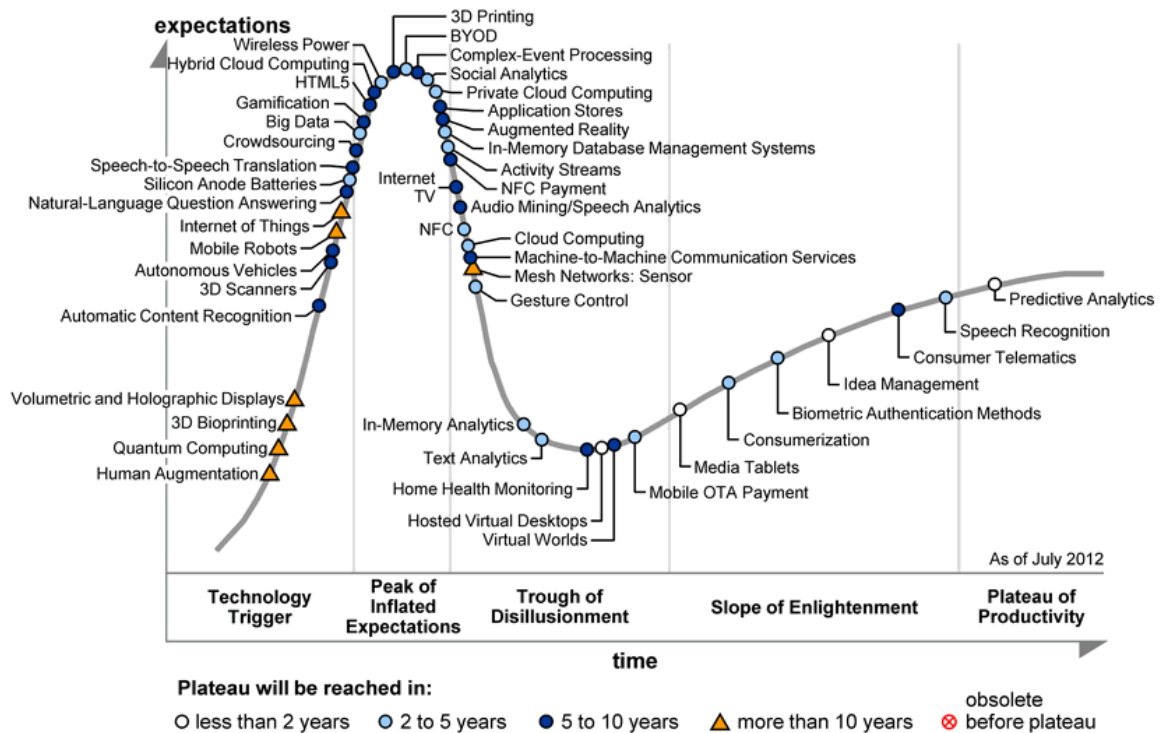
Bring Your Own Device -malli - eli BYOD - on nopeasti kehittyvä trendi työntekijöiden keskuudessa. Omia laitteita käytetään yhä enemmän työpaikoilla yrityksen sisäverkossa. Laitteilla luetaan yrityksen sähköpostia, haetaan tiedostoja ja tietoa yrityksen palvelimilta ja tietokannoista. Lisäksi laitteita käytetään henkilökohtaisten tietojen hallintaan työn ulkopuolella. Omien laitteiden käytön on todettu lisäävän työtyytyväisyyttä, innovatiivisuutta, tuottavuutta, joustavuutta, tasapuolisuutta ja valinnan vapautta. Suurimpina riskeinä ovat tietoturva-asiat, ylläpidon kustannusten kasvu ja yrityksen tietojen sekä maineen vaarantuminen. Yrityksissä, jotka suosivat BYOD-mallia, työntekijöiden on todettu olevan tyytyväisempiä, tuottavampia ja yhteistyökykyisempiä (Disterer & Gleiner 2013, 44; Singh 2012).

### 2.1 Gartnerin hypesykli

BYOD -ilmiöstä on puhuttu jo noin 13 vuotta. Ilmiön taustalla ovat kuluttajistuminen, mobiililaitteiden ja langattoman tiedonsiirron kehitys, päätelaite riippumattomuus, pilvipalvelut sekä entistä liikkuvampi elämäntapa. Tämän kehityssuunnan merkitys kasvaa jatkossa, eikä kehitystä luultavasti voida pysäyttää. Erityisesti nuoret, noin kolmikymppiset kuluttajat, haluavat käyttää työtehtävien tekemiseen laitteita, joihin ovat tottuneet myös vapaa-aikana (LeHong & Fenn 2012).

BYOD oli Gartnerin hypekäyrässä (Kuvio 1) vuonna 2012 aivan käyrän huipulla. Hypekäyrässä oli lisäksi muita mobiiliskenaariota tukevia trendejä, kuten kuluttajistuminen, keskitetyt työpöydät, html5, pilvipalveluiden eri muodot, tabletit ja litiumioniakkujen seuraava sukupolvi (LeHong & Fenn 2012).





Kuvio 1: Gartnerin hypekäyrä vuodelta 2012 (LeHong & Fenn 2012).

Gartnerin hypekäyrä kuvaa tietotekniikan eri innovaatioiden medianäkyvyyden ja odotusten evoluutiota viiden eri vaiheen kautta (LeHong & Fenn 2012):

1. Lähtökuoppa. Ensimmäisessä vaiheessa tapahtuu tekninen avaus.
2. Hypehuippu. Toisessa vaiheessa ollaan hypehuipussa, jolloin odotukset teknologiaa, palvelua tai käytäntöä kohtaan ovat yliampuvia.
3. Takapakki. Kolmas vaihe on niin sanottu krapulavaihe, aallonpohja, jolloin ylisuuret odotukset romahtavat ja julkinen keskustelu aiheen ympärillä laantuu.
4. Sarastusvaihe. Neljäs vaihe on kypsymisvaihe, jolloin tehdään tutkimustyötä aiheen ympärillä, mutta mediaa tämäkään vaihe ei juuri kiinnosta.
5. Tuotteistus. Viidennessä vaiheessa teknologia on arkipäiväistynyt ja siitä on tullut jo kaupallistettuja tuotteita tai palvelu on otettu yleisesti käyttöön.

Hypesyklistä näkyy suhteellisen hyvin se, miten eri teknologiat, palvelut ja käytännöt kehittyvät ajan kuluessa. Lähes kaikkien innovaatioiden sykli etenee saman kaavan mukaan, mutta aikaa syklin läpikäymiseen kuluu eri aika. Syklin aikajanan pituus on alle kahdesta vuodesta yli kymmeneen vuoteen. Kuviossa BYOD-ilmiön odotettiin saavuttavan Tuotteistusvaiheen 2-5 vuoden kuluessa (Hamilo 2015; Lukkarila 2011; Lukkarila 2002; LeHong & Fenn 2012).

## 2.2 Kuluttajistuminen

Kuluttajistuminen-käsite tarkoittaa kuluttajamarkkinoille suunnattujen laitteiden saapumista työntekijöiden mukana työpaikoille. Kuluttajateollisuus on kehittynyt nopeammin kuin IT-teollisuus. Yrityksissä hallittavuutta on pidetty tärkeimpänä kriteerinä ja käyttäjiä on enemminkin haluttu neuvoa kuin kuunnella. Vaihtoehtoja ei ole juuri ollut, mutta kuluttajateollisuuden nopeamman kehittymisen vuoksi käyttäjät ovat alkaneet vaatia myös työssä käytettäviltä laitteilta enemmän (Disterer & Gleiner 2013, 44; Morabito 2014, 89–90).

Kuluttajistumisesta on puhuttu ICT-alalla hieman yli 10 vuoden ajan. Nostetta aihe sai lisää vuonna 2007, kun Apple julkaisi ensimmäisen iPhone-älypuhelimien ja vuonna 2010 ensimmäisen tablet-laitteensa, iPadin. Etenkin iPadin markkinoille tulo kiihdytti kuluttajistumista, vaikka laitteessa ei ollut ajateltukaan yrityskäyttöä tarpeeksi. iPadin innostamana myös ylin johto halusi käyttää laitetta työpaikalla ja näin IT-osasto kohtasi painetta sekä ylhäältä että työntekijöiden taholta (Siltala 2011, 10–13).

Kuluttajalaitteet, erityisesti älypuhelimet ja tablet-laitteet, ovat moderneja, helppokäyttöisiä ja sopivat erityisesti tiedon selailemiseen ja sosiaalisen median käyttöön. Laitteisiin on helppo asentaa uusia sovelluksia. Omat laitteet ja sovellukset koetaan joustavammiksi, hyödyllisemmiksi ja käytettävämmiksi kuin työpaikan tarjoamat. Tämän vuoksi työntekijät haluavat käyttää omia laitteita myös työtehtävissä (Bradley 2011). Kuluttajistumisen vuoksi yritysten tietohallinto on joutunut uuden haasteen eteen, sillä sen on pitänyt omaksua uusia tekniikoita ja laitteita entistä nopeammin. Tietohallinto joutuu muuttumaan teknologian portinvartijasta uuden teknologian sallijaksi (Huovinen & Raappana 2013). Tietohallinnossa laitekannan monipuolistumista pidettiin aluksi tietoturvauhkana. Kuluttajistuminen on tietohallinnon suurimpia haasteita aivan, kuten työntekijöiden pääsy verkkoon 1990-luvulla (Lukkarila 2012; Siltala 2011, 10–13).

Kuluttajistumisessa sekoittuvat yritys- ja kuluttajateknologiat työelämässä ja tämä tapahtuu erityisesti uusien, nuorten työntekijöiden toimesta. Sovelluspuolella tapahtuu myös sama trendi (Morabito 2014, 89–90; Siltala 2011, 10–13). Kuluttajistumisen ja BYOD-ilmion taustalla ovat niin sanotun Y-sukupolven tarpeet. Tämä sukupolvi on syntynyt vuosien 1980 ja 1995 välisenä aikana. He ovat niin sanottuja diginatiiveja, jotka ovat kasvaneet tietokoneiden, pikaviestimien ja viestintätekniikan kehityksen kanssa ja osaavat toimia sujuvasti sosiaalisissa verkostoissa (Vesterinen 2015). Yhdysvalloissa tietotyötä tekevistä yli 50 % on vuoden 1984 jälkeen syntyneitä. Tämä näkyy työntekijöiden asenteissa, odotuksissa ja toiveissa. Työtä ei tehdä välttämättä enää toimistossa, vaan yhä enemmän liikkeellä oltaessa tai etänä ja freelancerina omilla ehdoilla (Storås 2015b).

Taulukossa 1 on esitetty, miten kuluttajistuminen on muuttanut IT-sektoria. Muutos tapahtui vääjäämättömästi ja näin uskotaan tapahtuvan myös BYOD-mallille. Ilmiön haasteisiin tullaan löytämään eri ratkaisumalleja ja työntekijät saavat valita vapaammin mitä mobiililaitteita he haluavat käyttää työtehtävien hoidossa.

Taulukko 1. Kuluttajistumisen vaikutus IT-sektoriin (Bradley 2011).

Lähtötilanne	Muutoksen suunta
Verkon käyttöä on rajoitettu	Aina, kaikkialla
Sähköposti ja pikaviestimet	Vapaus osallistua
IT-osasto päättää laitteista	Laitteet, jotka kuvastavat "minua"
Ensisijainen laite on kiinteä	Ensisijainen laite on mukana kuljetettava
IT-osasto kontrolloi	Käyttäjät haluavat ketteryyttä ja vapautta
Yksi laite, yksi tehtävä	Yksi laite, monta tehtävää
Hallinta ja tietoturva palomuurin sisäpuolella	Rajoittamaton tietoturva ja hallittavuus

Kuluttajistuminen on voimakkaasti BYOD-ilmiön taustalla. Ennen kuluttajalaitteiden leiytymistä innovaatiot levisivät yrityksistä kuluttajille, mutta nykyään suunta on toisin päin. Kuluttajistuminen on muuttanut IT:n roolia, koska työntekijöillä on yksityiskäytössään uusinta teknologiaa ja he haluavat käyttää laitteitaan myös työelämässä. Aikaisemmin IT-osastot ja tietohallinto ovat vastanneet työntekijöiden laitteista, mutta viime vuosien aikana näkökulma on muuttunut. (Bradley 2011; Disterer & Gleiner 2013, 44–45).

### 2.3 BYOD-ilmiö

BYOD-ilmiötä on nimitetty muillakin nimillä, jotka kuvastavat hyvin mistä asiassa on kyse. Muita nimityksiä ovat Bring Your Own Technology (BYOT), Bring Your Own Behaviour (BYOB), Bring Your Own Culture (BYOC) ja Bring Your Own Everything (BYOE) (Singh 2012, Disterer & Gleiner 2013). Choose Your Own Device (CYOD) on astetta rajoitetumpi versio ja paremmin yrityksen IT:n hallinnassa, koska laitteet valitaan yrityksen hyväksymästä valikoimasta (Storås 2015a, 36). Suomessa BYOD-ilmiötä on nimitetty sanoilla Tuo Oma Laitteesi (TOL). Tietoturvan näkökulmasta BYOD tulee sanoista Bring Your Own Danger (Disterer & Gleiner 2013), mutta termillä kuvataan enemmänkin ilmiöön liittyviä tietoturvauhkia.

Ennen BYOD-mallia yritysten tietohallinnossa pyrittiin vakioimaan laite-, tietoturva- ja ohjelmistohallinta. Mallia on nimitetty Use What You are Told -ilmiöksi, mutta ei kovin yleisesti. UWYT-mallissa työntekijät saivat käyttää ainoastaan yrityksen IT-osaston toimittamia laitteita ja ohjelmistoja. Omien laitteiden käytön yleistymisen myötä tilanne on vähitellen muuttumassa. Työntekijät ovat hankkineet käyttöönsä parempia laitteita kuin mitä yritys heille tarjoaa, ja he haluavat käyttää niitä työtehtävien hoidossakin. Kahden laitteen politiikka ei innosta ja aiheuttaa ainoastaan ylimääräistä vaivaa (Singh 2012).

CYOD-malli, joka on käytössä joissain yrityksissä, toimii eri tavalla kuin omien laitteiden käyttäminen. CYOD-mallissa työntekijä voi valita vapaasti laitteensa työntajan määrittelemästä valikoimasta. Yritys kykenee näin varmistamaan laitteiden tuen ja tietoturvan varmemmin, mutta käyttäjien valinnanvapaus on huomattavasti parempi. Kannettavasta perustietokoneesta työntekijä ei joudu maksamaan, mutta halutessaan kalliimman laitteen, hän joutuu maksamaan pienen summan. CYOD-mallin käytön syynä on mallin tasapuolisuus ja oikeudenmukaisuus sekä parempi laitehallinta. Se toimii houkuttelevuustekijänä työntekijöille ja on siten rekrytointietu myös yritykselle. Ihmiset eivät enää välttämättä halua työskennellä yrityksissä, joissa tarjolla ei ole oikeanlaisia välineitä (Storås 2015a, 36–38).

BYOD-ilmion yleistymisen sai alkunsa osittain Applen tuotteiden, iPadin ja iPhoneen ansiosta. Yritysten johtotason henkilöt hankkivat itselleen helppokäyttöisen, kevyen ja nopeasti käynnistyvän laitteen ja halusivat käyttää sitä työpaikan verkossa työtehtävien hoitamiseen. Samanlaisen laitteen hankkineet työntekijät ihmettelivät, miksi johtajisto saa käyttää laitteitaan, mutta työntekijät eivät. Aina siis kyse ei ole nuoremmista tekniikan edelläkävijöistä. Suomessa BYOD-ilmioon on törmätty jo laajalti, mutta monissa yrityksissä ei ole vielä mietitty strategiaa, miten siihen pitäisi suhtautua ja miten sovellusten kanssa pitäisi edetä (Lukkarila 2012).

BYOD-ilmio on levinnyt kuitenkin erityisesti nuorten, elämäntyöliä ja valinnan vapautta korostavien aikuisten toimesta. He eivät halua käyttää firman tarjoamaa laitetta, koska omalla asiat hoituu helpommin. Käytettävyydeltään omat laitteet ovat parempia ja helpompia käyttää, joten työnteko tehostuu, työtyytyväisyys ja innovatiivisuus lisääntyvät. Omien laitteiden käyttäjät haluavat olla teknisen kehityksen kärjessä ja käyttää mieluummin laitetta, jonka ovat itse valinneet, ja josta on ollut valmis maksamaan. Nuoret työntekijät vaativat, että uutta teknologiaa saa hyödyntää työelämässä (Lukkarila 2012).

Monessa yrityksessä BYOD-malliin suhtaudutaan kieltämällä koko asia. Tietohallinto korostaa ilmiön mukanaan tuomia tietoturvaongelmia ja se onkin ylivoimaisesti suurin huolenaihe omia laitteita käytettäessä. Ilmiön edut ovat kuitenkin niin paljon haittoja suurempia, että kieltäminen on pidemmän päälle mahdotonta (Lukkarila 2012). Tietoturvan ohella yksi suurimmista haasteista on IT-sääntöjen viestiminen henkilöstölle (Korhonen 2013). BYODin kieltämisen perusteet ovat samoja kuin 1990-luvulla, jolloin tietohallinnossa vastustettiin ajatusta, että kaikki työntekijät pääsevät työkoneellaan verkkoon ja internetiin (Lukkarila 2012).

Gartnerin yhdysvaltalaisiin yrityksiin liittyvän BYOD-selvityksen mukaan vuoteen 2017 mennessä noin joka toinen työntekijä käyttää työtehtäviinsä omaa mobiililaitetta ja 38 % yrityksistä lopettaa laitteiden tarjoamisen työntekijöilleen vuoteen 2016 mennessä. Eurooppaan BYOD rantautuu todennäköisesti hitaammin (Hartig 2013, 28). IT-arkkitehtuuri muuttuu koko ajan tukemaan yhä liikkuvampaa työntekoa. Etätyö ja ulkoistukset sekä työn ja vapaa-ajan rajan hämärtyminen ovat muuttaneet käsityksen työpaikasta.

## **2.4 Hyödyt ja haasteet**

BYOD-mallin merkittävimpiin hyötyihin kuuluu työntekijöiden tyytyväisyyden ja viihtyvyyden ja valinnan vapauden lisääntyminen sekä työnteon helpottuminen tuttua teknologiaa ja sovelluksia käyttämällä. Tähän vaikuttaa se, että ylhäältä, IT-yksiköstä, ei enää sanella suoraan millä laitteella työntekijä joutuu työnsä tekemään. Työntekijät ovat tyytyväisempiä, kun he voivat hoitaa sekä yksityis- että työasiat esimerkiksi yhdellä omavalintaishella puhelimella kahden laitteen sijasta. BYOD-malli toimii siis keinona, jonka avulla työntekijöitä voidaan sitouttaa paremmin yritykseen (Disterer & Kleiner 2013, 44–45).

Omia laitteita käytettäessä työn tuottavuus ja tehokkuus parantuu, koska laitteiden käyttö on tuttua, eikä tarvitse opetella pelkästään työtehtäviin liittyvän laitteen käyttöä. Tuottavuutta parantaa myös se, että töitä ja omia asioita voidaan tehdä periaatteessa missä tahansa, millä laitteella tahansa ja milloin tahansa (Anything, Anywhere, Anytime) (Disterer & Kleiner 2013, 44–45). BYOD-malli muuttaa työskentelytapoja. Työntekijät voivat käyttää laitteitaan työasioiden hoitamiseen toimiston ulkopuolella ollessaan tai työajan jälkeen. Tämä nopeuttaa tehtävien hoitamista. Lyhyemmät läpimenoajat ja saumattomasti etenevät liiketoiminnot lisäävät tuottavuutta. Työnteosta tulee entistä liikkuvampaa ja sitä on helpompi tehdä omilla ehdoilla. Lisäksi työntekijät tuntevat, että heillä on omaa päätäntävaltaa, kun he voivat käyttää omia laitteitaan (Alleau & Deseremy 2013, 5–6; Storås 2015b).

Yritys, joka sallii työntekijöidensä käyttää omia laitteita, on usein houkuttelevampi työpaikka monelle työntekijälle eli malli toimii rekrytointivalttina uusien työntekijöiden hankinnassa. Tietotekniikan edelläkävijät ja nuoret aikuiset eivät välttämättä halua työskennellä yrityksessä, jossa he eivät saa käyttää omia laitteita tai valita työvälineitään. Isona etuna on myös se, että omat laitteet ovat helppokäyttöisiä, moderneja ja niiden käyttöön on totuttu jo vapaa-aikana. Omaan älypuhelimeen on helppo hankkia sovelluksia ja laitetta osataan päivittää itse (Alleau & Deseremy 2013, 5–6). Osa laitekustannuksista siirtyy työntekijöille heidän hankkiessa itse haluamansa välineen. Kustannussäästöä tulee laite- ja mahdollisesti lisenssikustannusten pienenemisen myötä. Rinnakkaistuen käyttö ongelmatilanteis-

sa lisääntyy, eikä enää IT-tuki ole välttämättä ensimmäisenä vastuussa tuen antamisessa (Disterer & Kleiner, 2013, 45–46).

Edellä on jo mainittu työtyytyväisyyden, tuottavuuden ja tehokkuuden lisääntyminen sekä laitekustannusten pienentyminen. Rinnakkaistuen merkitys korostuu, mikä vähentää IT-tuen tarvetta, jolloin se pystyy keskittymään paremmin liiketoiminnan tukemiseen. Oman laitteen ongelmatilanteet, etenkin älypuhelimien osalta, koetaan kuuluvan enemmän itselle kuin IT-tuelle ja sen vuoksi ne pyritään ratkaisemaan ensin itse (Disterer & Kleiner, 2013, 45–46). Omia laitteita käyttävien on helpompi siirtyä laitteen, ohjelmiston tai sovelluksen seuraavaan versioon, koska se tapahtuu omatoimisesti työntekijän toimesta. Liiketoiminnalle jää enemmän aikaa keskittyä strategisiin päätöksiin, sillä toimintoihin ei tarvitse kiinnittää niin paljon aikaa (Singh 2012). Työntekijöiden ja IT:n suhde toimii paremmin, kun IT-osasto suhtautuu proaktiivisesti omien laitteiden käyttöön eikä toimi sitä vastaan. IT:n pitää tukea joustavuutta (Hunt 2012).

Muita BYOD-mallin käytön etuja ovat kehityksessä mukana pysyminen ja sitä kautta uusien teknologioiden, parempien työvälineiden ja toimintatapojen aikaisempi ja nopeampi käyttöönotto. Yritys saa nopeasti käytännön tiedon uudesta teknologiasta, sen hyödyistä ja haitoista. Lisäksi yrityksestä tulee houkuttelevampi vaihtoehto etenkin nuorille tekniikan edelläkävijöille, joille modernien omaa elämäntapaa kuvastavien laitteiden käyttö on työn teon edellytys. BYOD-mallin käyttö on ainakin vielä toistaiseksi kilpailullinen etutekijä, sillä työvälineiden valinnan vapaus houkuttelee lahjakkaita ihmisiä ja varmistaa, että omat työntekijät viihtyvät työssä paremmin. Se toimii signaalina siitä, että työnantaja luottaa omiin työntekijöihinsä ja heidän tapoihinsa tehdä työtä. (Disterer & Kleiner, 2013, 45–46). Käyttäjät myös vaihtavat laitteitaan nopeammassa syklissä kuin yrityksissä normaalisti tapahtuu. Laitteiden vaihtosykli on yrityksissä yleensä paljon hitaampi (Bradley 2011).

Työntekijät ovat aina keskeinen kilpailutekijä yritykselle. Kun työntekijöillä on mahdollisuus tyydyttää psykologisia tarpeitaan työpaikalla, he sitoutuvat vahvemmin organisaatioon ja investoivat siihen enemmän aikaa ja vaivaa. Parempi työilmapiiri ja työhön sitoutuminen lisäävät työntekijöiden suorituskykyä (Hunt 2012).

Työ- ja vapaa-ajan rajat hämärtyvät ja sekoittuvat keskenään nykyisin yhä enemmän. Kehitykseen vaikuttavat muun muassa joustavat työajat, etätö kotoa tai liikkeellä oltaessa, vaatimus tavoitettavuudesta myös työajan ulkopuolella sekä jatkuva läsnäolo internetin sosiaalisissa verkostoissa. Yritykset joutuvat ottamaan edellä mainitut asiat paremmin huomioon. Työ- ja vapaa-ajan raja hämärtyy koko ajan tai sen erottaminen on vaikeampaa (Pervilä 2012). BYOD-trendi tukee edellä mainitun kehityksen toteutumista mahdollis-

tamalla ajan käyttämisen työ- ja yksityisasioihin yhdellä laitteella (Disterer & Kleiner 2013, 45).

Taulukossa 2 on kuvattu omien laitteiden käytön merkittävimmät hyödyt yrityksille ja työntekijöille. Työtyytyväisyyden ja tuottavuuden kasvu ovat yritysten mielestä niin merkittäviä etuja, että BYOD-mallin tai vastaavaa strategiaa ei voi sivuuttaa.

Taulukko 2. BYOD-ilmion merkittävimmät hyödyt yrityksille.

Hyöty	Selite
<b>Työtyytyväisyys</b>	Itse valitulla laitteella on mielekkäämpää tehdä töitä. Henkilökunta on tyytyväisempää ja motivoituneempaa.
<b>Tuottavuus ja tehokkuus</b>	Laitteet ja sovellukset ovat helppokäyttöisempiä kuin yritysten IT-ratkaisut.
<b>Laitekustannukset</b>	Työntekijällä on vastuussa laitteensa hankinnasta ja huollosta.
<b>IT-tuki</b>	Työntekijät osaavat käyttää, huoltaa ja ylläpitää omaa laitettansa.
<b>Teknologisen kehityksen seuraaminen</b>	Yritys pysyy paremmin mukana markkinoiden kehityksessä ja palvelut kehitetään liikkuvaan työntekoon sopiviksi. Uudet työvälineet ja -tavat saadaan nopeammin käyttöön.
<b>Kilpailu- ja rekrytointietu</b>	Houkuttelevampi työpaikka. Omien lahjakkuuksien pitäminen on helpompaa. Vapauden tunne lisääntyy.

Sähköpostia, internetiä ja sovelluksia käytetään yhä enemmän mobiilisti sekä työ- että yksityiselämässä. Korkealaatuisten mobiililaitteiden yksityisomistus on lisääntynyt jatkuvasti nopeaan tahtiin. Laitteita käytetään missä tahansa ja mihin aikaan tahansa yksityiseen kommunikointiin sosiaalisissa verkoissa. Samanaikaisesti mobiililaitteiden käyttö on lisääntynyt yrityksissä (Disterer & Kleiner 2013, 45).

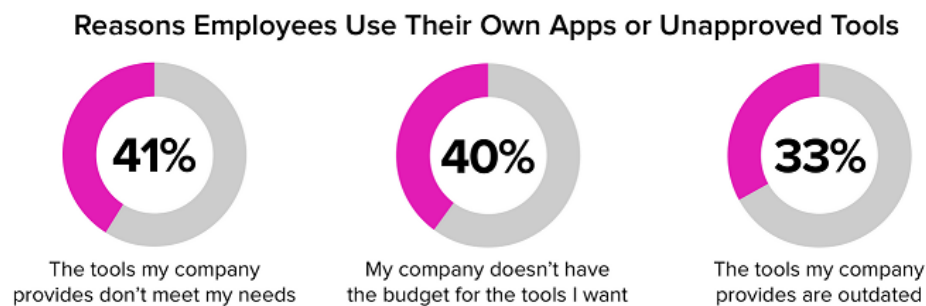
BYOD-malli helpottaa myös laitteiden personointia, sillä laitetta käyttää yleensä vain yksi henkilö. Lisäksi laitteissa olevia antureita voidaan hyödyntää myös lokalisoinnissa. Omien laitteiden käyttö vaikuttaa siihen, että liiketoiminta ja tietohallinto ymmärtävät toisiaan paremmin. Samalla myös työntekijöiden ja IT:n välinen kuilu pienenee (Disterer & Kleiner, 2013, 45–46).

Omia laitteita käyttävien on todettu myös tekevän enemmän töitä, koska työtä tehdä vapaammin ajasta ja paikasta riippumatta. On arvioitu, että BYOD-mallia hyödyntävät tekevät jopa 240 tuntia enemmän vuodessa. Loppukäyttäjien hallinnointiin liittyvät kulut pienenevät, sillä laitevastuu siirtyy loppukäyttäjälle (Singh 2012). Omista laitteista huolehditaan ja niitä ylläpidetään paremmin ja siihen käytetään myös aikaa, koska laitteilla hoidetaan useita tehtäviä (Hunt 2015). Taloudellista hyötyä saadaan myös sitä kautta, että yri-

tys ei osta laitteita eikä joudu korvaamaan niitä tai korvausten määrä vähenee (Singh 2012).

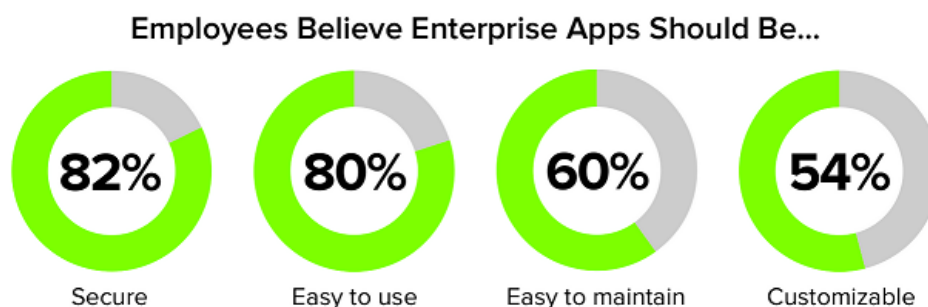
Työyhteisöstä tulee tuottavampi, yhteistyökykyisempi ja motivoituneempi. Tuottavuutta ja tehokkuutta lisää koulutukseen käytetyn ajan väheneminen. Vaikka omien laitteiden käytön salliminen voi alentaa yrityksen kustannuksia, on BYOD-malli kuitenkin enemmän liiketoiminnallinen ratkaisu kuin IT-ratkaisu (Disterer & Kleiner, 2013, 45–46). Työntekijät odottavat, että he voivat käyttää innovatiivisia, uusia laitteita ja ohjelmistoja työssä ja ylläpitäessään verkossa tapahtuvaa sosiaalista elämää (Alleau & Deseremy 2013, 5–6).

Kuviossa 1 on esitetty syitä miksi työntekijät haluavat mieluummin käyttää omia laitteitaan. 41 % on sitä mieltä, että yrityksen tarjoamat sovellukset eivät vastaa työntekijöiden tarpeisiin. 40 % mielestä yritys ei tarjoa tarpeeksi kallista työvälinettä ja 33 % ajattelee, että työvälineet ovat liian vanhanaikaisia (Kaneshige 2014b).



Kuvio 1. Syyt miksi työntekijät käyttävät omia sovelluksia ja työkaluja (Kaneshige 2014b).

Kuviossa 2 on toivelistia siitä minkälaisia yrityssovelluksia työntekijät haluavat käyttää. 82 % on sitä mieltä, että yrityksen sovellusten pitää olla tietoturvallisia, 80 %:n mielestä niiden pitää olla helppokäyttöisiä, 60 % odottaa helppoa ylläpidettävyyttä ja 50 % haluaa sovellusten olevan räätälöitävissä.



Kuvio 2. Mitä työntekijät toivovat yrityssovelluksilta (Kaneshige 2014b).



Yritysten järjestelmien tulee olla sellaisia, että niitä voidaan käyttää myös nykyaikaisilla mobiililaitteilla. Näin säästetään muun muassa aikaa, prosessi nopeutuu ja palvelu paranee. Toiminta muuttuu ketterämmäksi, kun operatiivisiin järjestelmiin pääsee kiinni turvalisesti myös liikkeellä oltaessa (Karonsuo 2013). Mobiilipalveluiden ansiosta työntekijät voivat tehdä yhteistyötä reaaliajassa ja tehokkaasti suorittaa työtehtäviä sijainnista tai aikavyöhykkeestä riippumatta. Saumaton yhteys yrityksen tietoihin lisää liiketoiminnan ketteryyttä. Työtyytyväisyyden ja liiketoiminnan ketteryyden parantuminen ovat merkittäviä tavoitteita. Niihin ei kuitenkaan päästä ilman kokonaisvaltaista BYOD-strategiaa, politiikkaa ja teknologiaa (Hunt 2012).

Kuluttajistumisen ja BYOD-ilmiön suurimpana haasteena tietohallinto pitää ilman muuta tietoturvauhkia. Miten taataan omia laitteita käytettäessä yrityksen tietoturva? BYOD-strategian käyttö tulee lisääntymään yritysmaailmassa ja organisaatioissa varmuudella ja sitä halutaan tukea, mutta käytön täytyy olla turvallista ja tietojen luottamuksellisia. Mobiililaitteet ovat tällä hetkellä selvinä ykkösinä turvallisuuden riskilistassa, sillä niitä ei ole alun perin suunniteltu yrityskäyttöön (Hunt 2012).

BYOD-malli on ristiriidassa tietohallinnon aikaisemman lähestymistavan kanssa, mihin kuuluivat standardisointi, yhteensovittaminen ja monimutkaisuuden vähentäminen. BYOD-strategian mukanaan tuoma laitekannan monimuotoisuus vaarantaa tietoturvan ja -suojan. Käytön edellytyksenä on kuitenkin erilaisten uusien älylaitteiden ja sovellusten hallinta. Myös käyttäjätuki voi muuttua monimutkaisemmaksi ja tehdä siitä kalliimpaa laitekannan laajuuden vuoksi. Henkilökohtaisia laitteita myös vaihdetaan nopeammassa syklissä kuin yrityskäytössä (Disterer & Kleiner, 2013, 46–47).

Tietoturvaan ja erityisesti tietosuojaan on kiinnitettävä eniten huomiota, sillä tiedon luottamuksellisuus, eheys ja aitous ovat uhattuina. Tiedon suojauksesta tulee jatkossa tärkeämpää kuin infran suojauksesta. Luottamuksellisuus vaarantuu, mikäli luvattomat osapuolet pääsevät kiinni henkilökohtaisiin tai yrityksen tietoihin manipuloimalla laitteita tai puutumalla tiedon siirtoon. Aitous on uhattuna, kun laitteita käytetään liiketoiminnan transaktioihin, eikä laitteita voida jäljittää varmasti. Omia laitteita käytettäessä on oletettavaa, että laitteiden huolimaton tai varomaton käyttäminen siirtyy yksityiskäytöstä myös yrityskäyttöön. Lisäksi yritysten on täytettävä, etenkin julkishallinnon puolella, tietyt oikeudelliset määräykset, kuten tiedon arkistointi ja varmuuskopiointi (Alleau & Deseremy 2013, 6–7; Disterer & Kleiner, 2013, 46–47).

BYOD-politiikassa on erotettava henkilökohtainen tieto yrityksen tiedoista. Yritys saa myöskään päästä käsiksi työntekijänsä henkilökohtaisiin tietoihin. Yrityksen pääsy lait-

teessa oleviin omiin tietoihin on taattava (Alleau & Deseremy 2013, 7–8; Disterer & Kleiner, 2013, 46).

Työajan joustaminen voi olla hyödyksi vakituisille työntekijöille, mutta tuntipalkkaisten osalta se voi muodostua ongelmaksi. Ylityökorvausten määrä voi kasvaa, mikäli tarkkoja rajauksia ei tehdä. Oman laitteen käyttäjä voi olla pakotettu vastaamaan työpuheluihin ja sähköposteihin vapaa-ajallaan. Työn ja vapaa-ajan raja hämärtyy liikaa. Mobiilidatan kulut voivat kasvaa huomattavasti ulkomaan maksujen kautta. Työnantajan ja -tekijän välinen luottamus voi heiketä BYODin myötä (Kaneshige 2015).

## **2.5 BYOD, CYOD vai COPE**

BYOD-mallin käytössä on ilmennyt niin paljon haasteita, joiden ratkaiseminen on vaikeaa. Tämän vuoksi monet yritykset ovat päivittäneet laitevalikoimansa nykypäivän vaatimuksia vastaavaksi. CYOD-mallissa yrityksen laitehallinta on paremmin kontrollissa, koska laitteet valitaan yrityksen ennalta hyväksytystä laitevalikoimasta (Storås 2015a).

Organisaation on selvitettävä minkälaisia vaatimuksia IT, nykyinen teknologinen ympäristö ja hallinnolliset haasteet asettavat hallitun mobiiliteetin käyttöönottoon ja tukemiseen. IT-osastot etsivät ratkaisuja, joiden avulla mobiiliympäristö voidaan parhaiten saada hallintaan. BYOD on enemmänkin ideaalitavoite kuin realiteetti useimmille yrityksille. Gartnerin mukaan BYODin aikakausi on ohitse. IT ei kykene hallitsemaan laitteita ilman omistajuutta. Tietoturvaan hallintaan ja valvontaan liittyvien haasteiden vuoksi BYOD-ilmiön vauhti on hidastunut tai jopa pysähtynyt (Rossi 2014).

Tilalle on tullut uusina vaihtoehtoina Corporate Owned Personally Enabled -malli eli COPE ja CYOD. COPE-malli on käänteinen verrattuna BYOD-malliin. Siinä yrityksen mobiililaitteita voi käyttää myös henkilökohtaisten asioiden hoitoon. Työntekijä voi valita laitteen sa tietystä valikoimasta ja laitetta voi käyttää sekä työ että vapaa-ajalla, mutta omistajuus säilyy yrityksellä. Koska yritys omistaa laitteen, sillä on oikeus etäpyyhkiä se tai estää pääsy sisäverkkoon milloin tahansa (Rossi 2014).

COPE-malli voi olla yritykselle kustannustehokkaampi ratkaisu kuin BYOD, koska se voi neuvotella edullisemmat hinnat ostaessaan laitteita tukku- tai massakauppana, eikä se joudu maksamaan korvauksia työntekijöiden omista laitteista. Vaikka liiketoiminta teknisesti omistaa laitteet ja vastaa käyttökustannuksista, työntekijät voivat asentaa niihin tarvitsemiaan ohjelmia ja käyttää niitä vapaasti vapaa-ajallakin. Sekä COPE- että CYOD -malleissa otetaan huomioon IT:n kuluttajistuminen, mutta hallitusti ja kustannustehokkaas-

ti. Laitteiden, sovellusten ja sisällön tietoturva on mobiiliteetin hallinnan tärkein tehtävä (Ely 2014).

Taulukossa 3 on verrattu kolmea erilaista mobiilistrategiaa, joita ovat COPE-, CYOD- ja BYOD-mallit, hyötyjen ja haittojen osalta. Neljäntenä vertailussa on mukana omien laitteiden luvaton käyttö eli niin sanottu varjo-IT.

Taulukko3. Erilaisia mobiilistrategioita laitteiden hallintaan.

COPE	CYOD	BYOD	Varjo-IT
<b>HYÖDYT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskien minimointi</li> <li>• Helpompi hallinta</li> <li>• Voidaan neuvotella edullisemmat hankinta- ja ylläpito hinnat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Työntekijä valitsee laitteensa</li> <li>• Yksinkertaisempi laitehallinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pienemmät hankinta- ja ylläpito-kulut</li> <li>• Parempi työtyytyväisyys</li> <li>• Houkuttelee diginativeja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahdollisuus käyttää mitä laitteita, sovelluksia ja pilvipalveluita tahansa</li> </ul>
<b>HAASTEET</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähäisempi työtyytyväisyys</li> <li>• Ei houkuttele Y-sukupolven työntekijöitä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajoitettu laitevalinta</li> <li>• Riskinä, että työntekijät käyttävät edelleen omia laitteitaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiedon korruptoitumisen ja kaatoamisen riski</li> <li>• Monimutkaisempi hallittavuus</li> <li>• Huoli yksityisyyden suojasta</li> <li>• Epävarma hyvitys- ja/tai korvauskäytäntö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korkea tietoturvariski</li> <li>• Yhteensopivuusongelmat voivat estää yhteistyön</li> <li>• vaikeuttaa yhteistä viestintää</li> </ul>

## 2.6 BYOD-politiikka ja levinneisyys

BYOD-malliin siirryttäessä on huomioitava muutama asia. Mobiililaitteiden hallinnan ja niiden käytön kontrolli heikkenee. Työntekijöille pitää ohjeistaa mikä on sallittua ja mikä ei, kun omilla laitteilla hoidetaan myös työtehtäviä. Tätä varten yrityksellä on oltava BYOD-politiikka, jossa määritellään käyttövaltuudet ja odotukset etukäteen. Tietoturvalle pitää myös olla minimivaatimukset ja työntekijät voivat joutua asentamaan omiin laitteisiinsa yrityksen hyväksymän tietoturvaratkaisun, jotta laitteilla saa kytkeytyä yrityksen tietoverkoon. Tietosuoja ja tiedon omistajuus kysymykset tulee myös varmistaa. Tietyt organisaatiot joutuvat noudattamaan eri tietosuojaehtoja. Näiden organisaation toiminnan edellytyksenä on, että tietoturva ja -suoja ovat määritellyllä tasolla (Bradley 2011).

Keyesin (2013, 252) mukaan yrityksessä ei siis voida ottaa käyttöön BYOD-strategiaa ilman omien laitteiden käyttöön liittyvää politiikkaa. On mietittävä vastuita, laillisia ja eettisiä kysymyksiä. On pohdittava vastauksia muun muassa seuraaviin kysymyksiin:

- Miten menetellään jos laite katoaa ja antaako työnantaja korvaavan laitteen käyttöön?
- Milloin voidaan käyttää etäpyyhintää ja miten laitteeseen tallennetut tiedot pyyhitään pois?
- Missä tapauksissa yrityksellä on oikeus pyyhkiä myös käyttäjän omat tiedot?
- Voiko käyttäjän sijaintia seurata?
- Onko yrityksellä oikeus tietää, mitkä sovellukset voivat jäljittää käyttäjän sijaintia?
- Voiko työntekijän nettiselailua seurata ja voidaanko estää pääsy kyseenalaisille sivustoille, kun käytetään omaa laitetta myös työtehtävien hoidossa?

Organisaatioiden tulee päättää ottavatko ne BYOD-mallin käyttöön rajoitetusti vai rajoittamatta. Sallitaanko esimerkiksi vain tietyn valmistajan ja tietyn käyttöjärjestelmän laitteiden käyttö. Päätös on tehtävä myös laitehallinnan tasolla. Rajat on määriteltävä selvästi. Korjaako esimerkiksi IT rikkoutuneen laitteen vai huoltaako käyttäjä sen itse valitsemassaan paikassa. Omia laitteita käyttävillä työntekijöillä on tapana työskennellä myös toimistoajan ulkopuolella. Työntekijä voi odottaa 24/7 käyttäjätukea. Osalla työntekijöistä on tapana yhdistää työntekeä ja huvia (Hunt 2012; Keyes 2013, 252–253). Vaikka osa työntekijöistä haluaakin käyttää omia laitteita, kaikki eivät välttämättä halua tehdä niin. Uutta toimintamallia kannattaa kokeilla pilot-testauksella, johon valitaan käyttäjiä, jotka ovat asiasta kiinnostuneita ja antavat palautetta (Storås 2015a).

Yritykset eivät välttämättä halua tukea rahallisesti omien laitteiden käyttöä, vaikka työntekijät niin haluaisivatkin. Omien laitteiden aiheuttamat kustannukset jakavatkin nykyään mielipiteet kahtia. BYOD-mallin kustannuksia halutaankin nykyään jakaa enemmän kuin aikaisemmin. Yritysten mobiililaitteiden hallintasovelluksissa on jo mahdollista jakaa työ- ja yksityiskäytön kustannuksia mobiilidatan osalta (Kaneshige 2015a).

Kaneshigen (2015a) mukaan BYOD-mallin osalta ollaan pian tilanteessa, jossa korvaukset ja palkkiot voidaan jakaa käyttäjän ja työnantajan kesken. Piilokulut ja palkkioiden verotukselliset asiat jäävät mahdollisesti pois hallinnan kehittyessä. Kulujen jakaminen tulee ajankohtaiseksi myös työnantajan omistamien laitteiden osalta, mikäli niitä käytetään vapaa-ajan asioiden hoitoon. Kulujen jakamisen alueella tullaan näkemään vuoden 2016 aikana erilaisia mobiilistrategioita. Toistaiseksi jako koskee ainoastaan mobiilidataa, muttei puheluita.

Alusta lähtien BYOD on ollut tietohallinnon painajainen ja nykyään myös työntekijät miettivät onko omien laitteiden käyttö kannattavaa. Aluksi työntekijät vaativat, että he saavat käyttää omia laitteitaan ja sovelluksia työtehtävien hoidossa. Hallintaohjelmistot heikensivät laitteiden käytettävyyttä ja BYOD-politiikat loukkasivat työntekijöiden yksityisyyttä. Ohjeiden ja sääntöjen noudattamista pidettiin vaikeana ja sen vuoksi työntekijät eivät välittäneet niistä, vaan käyttivät omia laitteitaan varkein IT:ltä salassa. BYOD-politiikka heikensi työnantajan ja työntekijän välistä luottamusta ja alkuinnostuksen jälkeen osa työntekijöistä halusi työnantajan hankkiman laitteen uudelleen käyttöönsä (Kaneshige 2015b).

International Data Corporationin (IDC) tutkimuksen mukaan BYOD on saavuttanut Gartnerin hypesyklin tuotteistusvaiheen Euroopassa, koska käyttäjät olettavat täällä, että työnantaja toimittaa työntekijöille työvälineet. Kuitenkin vain noin 30 % eurooppalaisista yrityksistä on virallinen BYOD-politiikka. 25 % aikoo ottaa BYOD-politiikan käyttöön 18 kuukauden kuluessa. Luvut ovat samat kuin edellisenä vuonna tehdyssä markkinatutkimuksessa. Euroopassa työntekijät eivät pidä omien laitteiden käyttämisestä yhtä paljon kuin Yhdysvalloissa. Euroopan osalta tähän vaikuttaa 3 seuraavaa tekijää:

1. työnantaja tarjoaa työvälineet,
2. BYOD-politiikan noudattaminen vie kiinnostuksen omien laitteiden käyttämisestä ja
3. Työnantajat tarjoavat suosituimpia laitteita työntekijöidensä käyttöön.

Eurooppalaisissa yrityksissä käytetään enemmän CYOD-politiikkaa, jossa työntekijät voivat valita työvälineensä työnantajan hyväksymästä laitevalikoimasta. Suunta on kääntymässä työntekijän vapaudesta yrityksen toimittamiin välineisiin (McCallion 2014).

BYOD-ilmiön liittyy myös kulttuuriin ja tapoihin, sillä sen omaksuminen vaihtelee laajasti eri maissa. Maailmanlaajuisesti noin 50 % työntekijöistä käyttää omia laitteita jossain muodossa joko omasta tai yrityksen aloitteesta. Kiinassa ja Yhdistyneissä arabiemiirikunnissa BYOD on kuuma aihe, mutta esimerkiksi Saksassa se ei ole. Yhdysvalloissa monet työntekijät ovat omaksuneet monimuotoisen työkulttuurin ja yritykset tukevat sitä etä- ja liikkuvan työn sallimisella. Siellä kuluttajat usein hankkivat uusimpia älypuhelimia, tablet-laitteita ja kannettavia tietokoneita ja haluavat myös käyttää laitteitaan töissä, jotta eivät joudu kuljettamaan kahta laitetta mukanaan. Viime aikoina BYOD on kuitenkin kohdannut myös vastustusta. Tämä johtuu tietosuojasta ja käytettävyyssongelmista, jotka aiheutuvat IT:n asentamista tietoturvaohjelmista. BYOD-ilmiön eteneminen on hidastunut ja sama tulee tapahtumaan todennäköisesti myös Kanadassa (Kaneshige 2014a).

Eurooppalaiset työntekijät odottavat, että työnantajat hankkivat kannettavat työvälineet. Tämän vuoksi BYOD ei etene niin voimakkaasti Euroopassa. Brasiliassa työlainsäädäntö vaatii yrityksiä hankkimaan teknologian työntekijöille. IT ei ole kuitenkaan Brasiliassa niin kehittynyttä, jotta BYOD-mallia voitaisiin soveltaa siellä. Erityisesti infrastruktuuri ja tietoturva-vaatimukset estävät sen. Paikalliseen kulttuuriin ei kuulu omien laitteiden vieminen töihin. Venäjällä omien laitteiden käytön esteenä on kuluttajalaitteiden korkea hintataso. Työntekijöillä ei välttämättä ole varaa hankkia laitetta, joka hyödyttäisi myös työn tekemistä (Kaneshige 2014a).

Kaneshigen (2014a) mukaan Kiinassa, Yhdistyneissä arabiemiirikunnissa ja Intiassa ostetaan paljon uusinta mobiiliteknologiaa ja sitä halutaan käyttää myös työpaikalla. Näissä maissa ihmisillä voi olla useita omia mobiililaitteita käytössään, ja monilla pitää olla juuri se uusin versio.

Myös Saksassa kuluttajat hankkivat mielellään uusia laitteita ja pitivät niistä, mutta BYOD-mallin käyttöönotto on ollut hidasta juridisten esteiden vuoksi. Syynä on yksityisyyden suoja ja erilainen työkulttuuri kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa, jossa työkulttuuri on monimuotoisempaa (Kaneshige 2014a). Saksassa ollaan säätämässä asetusta, jonka mukaan työnantaja ei saa tavoitella työntekijää työajan jälkeen sähköpostitse tai puhelimitse. Kyse on niin sanotusta ”anti-stressi säädöksestä”. Kuitenkin työntekijöistä vain 4 % vastustaa sähköpostin lukemista työajan ulkopuolella. Jo tällä hetkellä lomalla olevaan työntekijään ei saa ottaa yhteyttä (Boccia 2014).

Työkulttuurissa, joka perustuu kiinteään toimistotyöaikaan, ei ole tarvetta siirtyä omien laitteiden käyttöön. BYOD-strategian käyttöönotto riippuu useista eri tekijöistä, joita ovat muun muassa lait, kuluttajien ostotottumukset, työpaikan säännöt ja suhtautuminen yksityisyyteen (Kaneshige 2014a).

## **2.7 Mobiililaitteet opetuksessa**

BYOD-mallin käyttöä tuetaan erityisesti yrityksissä, mutta sitä hyödynnetään myös oppilaitoksissa oppimisen tukena. Suomessa on parhaillaan meneillään BYOD, Android- ja sekalaitteet oppimisympäristössä -hanke (BYODroid), jossa tutkitaan BYOD-mallin käytön mahdollisuutta kodin, oppijan, opettajan, koulun ja tietohallinnon näkökulmasta. Opetushallitus tukee tätä kehityshanketta. Tavoitteena on oppijan ja opettajan tuottaman materiaalin tehokas jakaminen laiteriippumattomassa pilvipalveluympäristössä. Vuoden 2015 alusta lähtien Jyväskylän koulutuskuntayhtymän lukio-opetus on rakentunut BYOD-mallin

pohjalle. BYOD, Android- ja sekalaitteet oppimisympäristössä -hankkeen tutkimusteemoja ovat:

- kokemusten mallintaminen,
- vuoden 2016 sähköiseen YO-kokeeseen valmistuminen,
- koulun ja omien laitteiden hyödyntäminen,
- pilvipalveluiden käyttö ja
- oppijoiden omat laitteet ja opettajien pedagogiset ratkaisut ovat edistämässä 2000-luvun taitoja.

BYODroid-kehityshankkeessa on kehitetty käytänteitä ja tukea opettajille sekä selvitetty mitä BYOD-strategian käyttö vaatii koululta, oppilailta, opettajilta ja huoltajilta. Tietotekni- sen ympäristön pitää olla valmiina omien laitteiden käyttöä varten. Apple- tai Microsoft- pohjaisia laitteita on opetuksessa hyödynnetty jo jonkin aikaa. Android-laitteet pitävät kär- kipaikkaa markkinaosuuksissa, mutta niiden hyödyntäminen oppimisvälineinä on jäänyt vähäisemmäksi kuin esimerkiksi Applen iPadien (<http://www.byodroid.fi/>).

BYOD-mallin avulla pyritään myös helpottamaan koulujen laitepulaa. BYOD-malli yhdistää oppilaiden omien laitteiden käytön ja koulun. Tavoitteena on tehdä tiedonhankinnasta mie- lekkäämpää ja lisätä oppilaiden vastuunottoa opiskelustaan. Omia laitteita opitaan hyö- dyntämään paremmin viestinnän, tiedonhaun, yhteistyön ja oppimisen alueilla. Omien älypuhelimien ja tablet-laitteiden avulla tieto- ja viestintätekniikkataidot kehittyvät ja oppi- minen on mielekkäämpää niiden kuin lainalaitteiden avulla. Omia laitteita käytetään tietysti myös koulun ulkopuolella (Pihlas 2015).

Omia laitteita saa käyttää, mutta mikäli oppilaalle ei sopivaa laitetta ole niin silloin hän saa käyttöönsä koulun laitteen. Näin tasa-arvoinen opetus ei vaarannu. Koulu ei voi vaatia oppilaita käyttämään omia laitteitaan vaan se perustuu vapaaehtoisuuteen. Omien laittei- den käytön sallimisesta hyötyy sekä koulu että oppilaat. Kunta ja koulu säästävät rahaa laitehankinnoissa ja pysyvät mukana laitteiden kehityksessä paremmin, kun uusia älypu- helimia ja tabletteja tulee oppilaiden kautta nopeammin käyttöön. Myös eri laitevalmistaji- en tuotteiden tuntemus on BYODin tuoma etu. Paremmasta laitetuntemuksesta on hyötyä sekä oppilaille että opettajille. BYOD mahdollistaa uusien toimintamallien käyttöön ope- tuksessa (Pihlas 2015).

Omien laitteiden käyttö ei kuitenkaan saa mennä opetuksen edelle, vaan niiden on tarkoi- tus ainoastaan tukea oppimisprosessia ja taitojen soveltamista jatkossa. BYOD on ainoas- taan yksi keino opetuksen ja koulun uudistamisessa, mikäli se tukee opetusprosessia.

Tavoitteena on, että oppilaista tulee tiedon aktiivisia käsittelijöitä passiivisen kuuntelemisen sijasta (Pihlas 2015).

Vantaalla käytetään tabletteja opetusta tukemassa. Noin 20 000 Vantaan peruskoulujen oppilailla on käytössä taulutietokone, jotka kaupunki on heille antanut käyttöön. Koulujen opetussuunnitelmat muuttuvat vuoden kuluttua ja mobiililaitteita tullaan käyttämään silloin käyttämään yhä enemmän. Opetus voi uuden suunnitelman mukaan tapahtua verkon välityksellä vaikka toiselta puolelta maapalloa ja opetuksen ei tarvitse aina tapahtua luokkatilassa uusia laitteita käytettäessä (Kuokkanen 2015).

Vantaalla on kaikissa peruskouluissa, lukioissa ja ammattiopistoissa käytössä langaton verkko, joka mahdollistaa mobiililaitteiden käytön. Sen vuoksi kaupunki tarjoaa oppilaille tabletin opetusta tukemaan. Espoossa laitteiden hankkimista vielä harkitaan, mutta sielläkin langaton verkko löytyy jo lähes kaikista oppilaitoksista. Espoossa peruskoululaisia on noin 30 000, joten laitteiden hankkimisesta kertyisi noin 3-6 miljoonan euron kuluerä. Suomalainen koulutusjärjestelmä tulee siirtymään sähköisen oppimateriaalin käyttöön lähitulevaisuudessa. Myös Helsingissä tavoitteena on mobiililaitteiden hyödyntäminen kouluissa, mutta suurta siirtymää ei vielä ole tehty ja Helsinki voi suosia opetuksessa tablet-laitteiden sijasta kevyitä kannettavia. Ostopäätös laitteiden osalta tehdään vuonna 2016. Espoossa on kokeiluvaihe menossa, ja laitteita on hankittu Android-, WindowsPhone- ja iOS-käyttöjärjestelmillä. Pääkaupunkiseudun kunnissa ei ole ollut puhetta omien laitteiden käytöstä (Kuokkanen 2015).



### 3 Yritysten suhtautuminen BYOD-ilmioon

BYOD-mallista on puhuttu viime vuosina paljon yritysten tietohallinnossa. Työntekijöiden käyttämät kuluttajalaitteet, etenkin älypuhelimet ja tablet-laitteet aiheuttavat päänvaivaa, koska ne vaarantavat monessa yrityksessä tietoturvan tason ja etenkin tietosuojan. Työntekijät haluavat kuitenkin käyttää mieluummin omia, itse hankkimiaan laitteita, jotka ovat usein parempia kuin yrityksen tarjoamat mallit. Kuluttajille suunnatussa teknologiassa ei kuitenkaan ole huomioitu riittävästi yritysten tarpeita tietoturvan ja -suojan osalta. Kuluttajalaitteet ovat helppokäyttöisempiä ja kuvastavat työntekijän omaa elämäntyyliä ja -tapaa. Kaikki eivät halua kantaa mukanaan kahta eri laitetta, koska yhdelläkin pystyy hoitamaan sekä työ- että yksityiselämään liittyvät tehtävät.

Liikkuvan ja työpaikan ulkopuolella tapahtuvan työn määrä on kasvussa ja sitä yritykset haluavat myös tukea, mutta mikä on oikea ratkaisu mobiliteetin hallintaan. Tässä luvussa käydään läpi tekemäni haastattelut ja niiden tulokset. Tutkimukseni tarkoituksena oli selvittää, miten omien laitteiden käyttöön suhtaudutaan yrityksissä ja organisaatioissa sekä minkälaisia ratkaisuja haasteisiin on valittu. Kokevatko yritykset ja organisaatiot BYOD-mallin käytön tarpeelliseksi ja hyödylliseksi vai onko omien laitteiden käytön aiheuttamat riskit hyötyjä suuremmat. Tarkoituksena oli myös saada selville, minkälaisia BYOD-politiikoita yrityksissä on käytössä, mutta valitettavasti ne olivat yritysten luottamuksellisia ratkaisuja, joten tämän osalta käsittelen aihetta ainoastaan kirjallisuuteen perustuen.

Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselytutkimuksella ja haastattelemalla. Osallistumiseen oli käytettävissä kolme vaihtoehtoa. Tutkimuskysymyksiin pystyi vastaamaan sähköpostin välityksellä, puhelimitse tai haastattelu voitiin suorittaa paikan päällä. Lähetin aluksi valikoidulla haastattelijoukolla sähköpostin, jossa oli mukana tutkimuskysymykset. Kuten odottaa saattoi, en saanut määräämääni mennessä ainuttakaan vastausta. Tämän jälkeen aloin tavoittelemaan haastateltavia puhelimitse.

Haastateltavat valitsin ryhmästä, joka oli osallistunut vuonna 2012 Haaga-Heliassa järjestettyyn ICT-palvelut -kurssin Trendiseminaariin panelisteina. Seminaarissa oli yhtenä aiheena BYOD, tietohallinto ja ITIL. Valitsin haastateltavia mukaan myös satunnaisesti, koska muuten tutkimusta ei olisi voinut tehdä lainkaan haastatteluiden vähäisen määrän takia.

Kysely koostui 20 strukturoidusta kysymyksestä ja kolmesta avokysymyksestä. Tutkimusaineisto koostuu ainoastaan seitsemästä haastattelusta, joista kahteen sain vastaukset

sähköpostilla ja loput viisi haastattelua tein puhelimitse. Ainuttakaan paikan päällä tapahtunutta haastattelua en siis tehnyt.

Puhelinhaastatteluissa nauhoitin sanelukoneella avokysymysten vastaukset, jotta haastatteluun ei kuluisi liian paljon aikaa. Avokysymysten vastaukset kirjoitin puhtaaksi eli litteroin heti haastattelun jälkeen. Strukturoituihin kohtiin kirjasin vastaukset suoraan Excel-tiedostoon. Tätä osuutta haastattelusta en nauhoittanut. Valintakysymysten läpikäynti sujui nopeasti, koska haastateltavien ei tarvinnut perustella vastauksiaan. Yritykset, joissa omien laitteiden käyttö ei ollut sallittua, vastaajat eivät voineet vastata valintakysymyksiin. Tällaisia haastatteluja oli kaikkiaan kolme kappaletta, joten valintakysymysten osalta aineisto jäi vielä suppeammaksi.

Taulukossa 4 on esitetty strukturoidun kyselyn kohdat. Kysymys kuului: Valitkaa väittämä, joka kuvaa BYOD:n merkitystä organisaatiossanne. Vastausvaihtoehdot olivat:

1. Lisääntynyt
2. Pysynyt ennallaan
3. Vähentynyt

Taulukko 4. 20 strukturoitua tutkimuskysymystä.

Vastausvaihtoehdot	Lisääntynyt	Pysynyt ennallaan	Vähentynyt
Työtyytyväisyys:	3	1	0
Työnteko liikkeellä oltaessa tai etätyö:	3	1	0
Työajan ulkopuolella tehty työ:	3	1	0
Työn tuottavuus/tehokkuus:	2	2	0
Uusien kykyjen rekrytointi:	1	3	0
Laitekustannukset (mobiililaitteet):	1	2	1
Työntekijöiden laitteiden korvauskulut:	1	3	0
Työntekijöiden mobiilidatan korvauskulut:	1	3	0
Laitteiden tietoturvakustannukset:	1	3	0
MDM-kustannukset (Mobile Device Management):	2	1	1
Sovellusten tietoturvaan liittyvät kustannukset:	1	2	1
Taustajärjestelmien integrointikustannukset:	1	2	1
Virtuaalisen työpöydän infrastruktuurin kulut:	1	2	1
Ohjelmistokehityksen kustannukset:	0	3	1
Ohjelmistojen lisenssikulut:	0	3	1
Palvelin kulut:	0	3	1
Ylläpitokulut:	2	1	1
Rinnakkaistuki:	1	2	1
Koulutuskustannukset:	1	2	1
Ohjeistuksen noudattamiskustannukset:	0	3	1

Vakioitujen kysymysten osalta aineisto jäi suppeaksi, koska omien laitteiden käyttö oli sallittua ainoastaan kahdessa yrityksessä. Kaksi muuta haastateltavaa vastasi kuitenkin näihin kohtiin sen perusteella, että pystyivät vaikuttamaan laitevalintaan erityisesti puhelimen osalta. Suppean aineistonkin perusteella näyttää siltä, että mobiliteetti ja työtyytyväisyys ovat merkittävimmät tekijät, kun työntekijä voi vaikuttaa käyttämiensä työvälineiden valintaan ja käyttää ainoastaan yhtä laitetta sekä työ että vapaa-aikana. Kustannusten osalta mobiililaitteiden hallinta ja ylläpitokulut ovat ehkä lisääntyneet, mutta muiden kulujen tilanne on lähes ennallaan.

Haastattelussa esitetyt kolme avokysymystä oli:

1. Mitä mieltä olette BYOD:sta yleensä?
2. Mitä mieltä olette BYOD:n merkityksestä organisaatiossanne?
3. Minkälainen BYOD-politiikka organisaatiossanne on käytössä?

Tutkimukseen valikoitui osallistujiksi seuraavat yritykset: Sovelto, VividWorks, Fujitsu, WhiteZone, CRF Health sekä kaksi turvallisuusviranomaista, joita en luottamuksellisista syistä mainitse tässä tarkemmin. Kaikki haastattelut olivat myös luottamuksellisia, joten en erittele vastauksia yritysten mukaan.

### **3.1 Käsitys BYOD:sta yleensä**

Ensimmäinen kysymyksen tarkoituksena oli selvittää, mitä mieltä haastateltava oli BYOD-ilmioista yleensä. Kaikki tiesivät mistä aiheesta on kyse ja se koettiin mielenkiintoiseksi ja hyödylliseksi, mutta myös erittäin haasteelliseksi. Työntekijän näkökulmasta omien laitteiden käyttöä pidettiin hyvänä asiana, mutta organisaation kannalta haasteellisena. BYOD-ilmion hyödyt olivat haastateltavilla hyvin tiedossa. Niistä mainittiin seuraavat tekijät:

- aika, paikka ja laite riippumattomuus
- työtyytyväisyys
- laitekannan heterogeenisyys
- tuotteen palvelu hyötyy
- yksilölliset työvälineet
- Yksi laite työ- ja vapaa-ajan asioihin
- työn tuottavuus parempi tutulla laitteella
- työntekijän näkökulmasta katsottuna hyvä asia

*Hyvä asia, erityisesti pilvipalveluiden käytössä ei väliä paikalla, ajalla, laitteella. Myös työntekijöiden työtyytyväisyys on lisääntynyt vapaan laitevalinnan myötä.*

*Me todella hyödyttäis siitä, että laitekanta olisi heterogeeninen. Liiketoiminnan osalta testaus ja kuvatoiminnot hyötyisivät. Tuotteen palvelun kannalta hyötyisimme siitä ihan QA:n kautta. Ajatuksena on kiehtova.*

*Työntekijän näkökulmasta BYOD on hyvä.*

*BYOD tarjoaa työntekijöille mahdollisuuden yksilöllisiin työvälineisiin.*

*Käsitteenä ihan varteenotettava, kun otetaan huomioon reunaehdot.*

*Varmasti käyttäjät ovat tyytyväisempiä jos voivat käyttää omia laitteita. Esimerkiksi MAC-käyttäjät haluavat tehdä työnsä juuri MAC-koneella. Omaa laitetta käytettäessä työ on myös tehokkaampaa.*

Tietoturva ja tietosuoja mainittiin suurimpina riskitekijöinä, mikä oli oletettuakin. Kuluttajalaitteista puuttuu ainakin vielä kattavat tietoturvaratkaisut. Nykyiset ratkaisut ovat keinotekoisia eikä niitä ole suunniteltu organisaatioiden näkökulmasta. Tiedon käytön valvonta pitää kyetä järjestämään. Yritysten on tiedettävä missä tieto on, miten sitä valvotaan ja kuka tietoon pääsee käsiksi.

Myös ylläpito ja IT-tuki nousivat BYOD-ilmion osalta selvästi esille. IT-tuen ja ylläpidon kustannusten arvioitiin nousevan heterogeenisen laitekannan vuoksi ja vaikeuttavan ongelman ratkaisua. Tärkeä havainto oli myös se, että BYOD ei poista yrityksen omaa laitetukea ja -tarjontaa sekä palveluiden tarjontaa.

*Tietohallinto kuitenkin vastustaa. He näkevät, että BYOD lisää ylläpito- ja tietoturvakustannuksia. Meidän osalta kustannukset ei ole niin relevantteja, mutta tietoturva on.*

*Tähän liittyy myös työsuojeluun kuuluvia asioita. Työnantaja vastaa työtiloista ja ergonomiasta ym.*

*IT-tuen ja ylläpidon kautta se tuottaa lisää kustannuksia. Ja lisää työtä, lisää erittäin paljon sitä, että pitää olla varma missä tieto on, miten sitä valvotaan ja kuka siihen pääsee, koska siihen pääsee liian helposti joka paikasta. Datan turvallisuuden valvonta ja ylläpidon lisäys ovat isoimmat asiat.*

*Meillä ei vielä lainkaan hyväksytty omia työvälineitä, mutta tiedän että moni omia laitteitaan, lähinnä tabletteja. Niitä käytetään siinä ohessa tavallaan tukemaan työtä, lähinnä nettiselailun osalta.*

*Moni käyttää tablettia selaamiseen ja tiedon hakemiseen.*

*Haasteena on tietoturva, sillä laitteet on suunniteltu kuluttajille eikä niissä ole huomioitu yritysnäkökulmaa riittävästi. Lisäksi tukipalveluiden näkökulmasta omat laitteet voivat olla hankalia. Tuen järjestäminen ja ongelmien ratkaisu on vaikeampaa, kun laitteita ei ole vakioitu.*

### **3.2 BYODin merkitys omassa organisaatiossa**

Omien laitteiden käyttö työtehtävien hoitoon oli sallittu ainoastaan kahdessa yrityksessä. Toisessa niistä katsottiin, että laitevakioinnille ei löytynyt liiketoiminnallista perustetta lainkaan, koska se aiheuttaisi vain epäsuoria kustannuksia. Molemmissa organisaatiossa omien laitteiden käyttöä tuettiin vahvasti.

*Ehdottomasti oikea ratkaisu. Laitteiden vakioinnilla ei ole liiketoiminnallista perustetta. Se vain lisäisi epäsuoria kustannuksia.*

*BYOD on keskeisessä roolissa organisaation ICT palvelutarjontaa.*

Viidessä organisaatiossa työnantaja oli hankkinut työntekijöiden käyttöön mobiilityövälineet, lähinnä kannettavan tietokoneen ja älypuhelimien. Tablet-laitteita ei tarjottu työntekijöille kuin työtehtävien niin vaatiessa. Puhelimen kohdalla mallin ja merkin valintaan työntekijä pystyi vaikuttamaan eli käytössä oli BYOD-mallin sijasta CYOD, vaikka tätä termiä haastateltavat eivät käyttäneetkään. Yritykset olivat huomioineet hyvin työntekijöidensä muuttuneet tarpeet ja lisänneet laitevalikoimaansa, mutta omien laitteiden käytön strategiaa ei ollut suunniteltu ja vaikutti siltä, että sellaiseen ei ollut tarvettakaan.

Älypuhelimien valikoima on monipuolistunut yrityksissä ja enää ei olla niin rajoittuneita yhden valmistajan valikoimiin kuin vielä muutama vuosi sitten. Tähän on vaikuttanut älypuhelimien nopea teknologinen kehitys. Puhelimien osalta linja on pakostakin muuttunut, koska todennäköisesti työntekijät eivät käytä työnantajan hankkimaa laitetta ellei se ole mieluinen.

*Matkapuhelimissa meillä on se malli käytössä, että tarjoamme tiettyjä puhelimia. Jos käyttäjä haluaa paremman laitteen, hän maksaa erotuksen itse.*

*Kännykkäpuolella meillä on tietty summa mitä se saa maksaa ja saa valita laitteen itse. Jos se menee summan yli, niin erotuksen joutuu maksamaan itse. Sellainen limiitti on, että periaatteessa kahden vuoden välein voi vaihtaa, ettei koko ajan harrasta, että saisinko ostaa uuden kännykän.*

Työpaikan laitteita käytettiin yleisesti myös vapaa-ajalla, koska kahden laitteen politiikka koettiin ärsyttäväksi. Kulttuurierojakin tähän löytyi, sillä yhden haastateltavan mukaan yrityksen englantilaiset työntekijät halusivat käyttää sekä omaa että työkännykkää.

*Meillä on kännykkä mikä me saadaan töistä, mutta me käytämme sitä sitten kaikkeen. Englantilaiset käyttävät sekä omaa että työkännykkää, mutta mun mielestä se olisi erittäin ärsyttävää.*

*Mun mielestä on kätevää, ettei tarvitse huolehtia kahdesta laitteesta vaan sulla on se yksi laite, jota käytät.*

Kuten edellä on mainittu, Euroopassa odotetaan työnantajan hankkivan käytettävät työvälineet työntekijöille. Seitsemästä vastaajasta viisi ilmoitti, että heillä on käytössä työnantajan laitteet.

Kannettavien tietokoneiden osalta tilanne on hieman toinen. Ne ovat yleensä vakioituja malleja ja vaikutusmahdollisuus niiden valinnassa on pienempi. Mikäli työtehtävät vaativat tehokkaampaa konetta niin sen myös saa käyttöönsä, muttei ilman perusteita.

*Me olemme lähteneet siitä, että työnantaja hankkii tarvittavat työvälineet, laitteet ja työympäristön.*

*Meillä on läppärit töistä ja saa viedä kotiin jos haluaa. Läppärien vaihto tapahtuu periaatteessa kolmen vuoden välein.*

*Käytössä on työnantajan läppäri ja matkapuhelin, tarpeen mukaan myös tabletti, mutta se riippuu esimiehestä. Matkatyöläisillä niitä on enemmän.*

*Läppäripuolella menee siten mitä meidän IT-tiimi on just silloin katsonut mitä on myynnissä siihen aikaan. Siihen voi jotenkin vaikuttaa. Jos esimerkiksi*

*teet sellaista työtä, jossa vaaditaan paljon prossutehoja. Jos teet esimerkiksi jotain graafista hommaa, mikä vie koneelta enemmän niin voit vaikuttaa siihen. Must tuntuu, että läppäripuolella se on paljon rajoitetumpi eli ei ole niin valittavissa.*

*Jos firman välineet eivät toimi niin sitten otetaan omat laitteet käyttöön.*

*Omien laitteiden käyttö tuo varmasti haasteita työpaikalle, mutta me olemme miettineet tätä enemmän niin kuin for the general public. Jos ei ole sopivaa laitetta niin se ei saisi rajoittaa sitä voitko mennä tutkimukseen vai ei.*

### **3.3 Organisaation BYOD-politiikka**

BYOD-politiikka -kysymys oli vaikea, koska suurimmalla osalla vastaajien yrityksistä ei omien laitteiden käyttö ollut sallittua. Työnantaja vastasi laitteiden hankinnasta ja kustannuksista. Ainoastaan kahdessa yrityksessä omia laitteita sai käyttää, mutta vastaukset jäivät näiden yritysten osalta hyvin avoimeksi, sillä BYOD-politiikat ovat vain yrityksen sisäistä tietoa.

*Organisaatiomme tukee henkilökunnan BYOD-käyttöä ja sen toteutukseen on määritelty pelisäännöt ja sitä tukevat palvelut.*

*Vapaa.*

Muiden yritysten osalta omien laitteiden sallimista oli mietitty, mutta ainakaan toistaiseksi niitä ei sallittu. Euroopassa omien laitteiden käyttö työpaikalla ei ole edennyt, koska täällä oletetaan, että työnantaja vastaa laitteista. Erityisesti käyttöönoton haasteet koettiin liian vaativiksi mahdollisten tietoturvaan ja -suojaan. Työsuojelun ja HR:n piiriin kuuluvia tekijöitä nousi myös esille, kuten työtilat ja ergonomia.

*Meidän osalta se on kaksipiippuinen asia. Meillä ei ole strategiaa eikä ole käyty keskustelua, miten tätä hyödyntäisi tai pitäisikö hyödyntää. Pitäisikö laitteet hyväksyttää?*

*Ajatuksena on kiehtova, mutta lainsäädännöt laahaa kuitenkin perässä eli ne pitäisi penkoa kunnolla sekä tietoturva-asiat. Sinänsä ei mitään syytä miksi ei voisi olla meidän organisaatiossa, mutta tietoturva-asiat ym. Pitäisikö omi-*

*en laitteiden käyttäjillä olla työvälinekorvaus, kuten rakennusalalla? Tätä emme ole miettineet. BYODiin liittyy sekä juridisia että käytännön asioita.*

*Meillä on käytännössä kaikki hallintajärjestelmät, sitten kaikki tarvittavat turvalliset VPN:t ja kaikki tietoturvasoftat ja kaikki muut vastaavat. Ne on meillä oletuksena ja meillä kaikilla ilmaiset.*

*Miten HR suhtautuu BYODiin työsuojelun kautta?*

*BYOD on keskeisessä roolissa organisaation ICT-palvelutarjontaa. Käytännössä puhdas BYOD-käyttö yrityksissä on vielä suhteellisen pientä.*

Turvallisuusviranomaisilla omien laitteiden käyttöön työtehtävissä on tietysti selkeä kanta. Kummassakaan ei pilvipalveluita ja omia laitteita saa käyttää. Niiden käyttöönottoa ei harmita edes lähitulevaisuudessa. Toisessa organisaatiossa omia laitteita hyödynnettiin kuitenkin työn tukena, mutta vain ja ainoastaan julkisen tiedon osalta. Ohjeistuksena oli, että kaikkea muiden ja organisaation julkista tietoa voi selata omilla mobiililaitteilla, mutta luotamuksellista tietoa ei missään nimessä.

*Reunaehdot huomioitava. Se mitä lähtee, sen on oltava julkista. Mitään mikä on meidän salassa pidettävää tietoa, ei saa sinne laittaa, ei edes sähköpostissa. Tuo on se reunaehto ja sillä pärjää tosi pitkälle. Me emme käytä pilvipalveluita*

*Meillä omien laitteiden käyttö on ehdottomasti kielletty salassa pidettävien tietojen, maineen ja tietoturvan vuoksi. Pitää olla tarkkana, että mitään tietovuotoa ei pääse tapahtumaan. Ei tahattomia eikä tahallisia. Omien laitteiden käyttö ei ole mahdollista. Toinen on tuki näkökulma. Valtion hallinnon palveluita ei ole suunniteltu siten, että siten, että niitä käytetään monenlaisessa eri ympäristössä vaan ne on aikalailla suunniteltu vakioituun käyttöympäristöön ja omat laitteet ei ole semmoisia.*

*Tietoturvaso älylaitteissa on lähdetty kokonaan ajattelemaan yksityis- ja kuluttajanäkökulmasta. Organisaatiotason ratkaisuja on vähän ja jos niitä niin ne ovat aika keinotekoisia. Siinä mielessä tilanne on huonompi kuin 10 vuotta sitten, kun Nokian ensimmäiset älypuhelimet tulivat. Ne olivat paljon hallittavampia kuin nykyiset. Näitä asioita oli mietitty enemmän.*



*Esimerkiksi Android, Windows ja iOS-pohjaisissa laitteissa käyttö perustuu siihen, että niitä varten luodaan tilit pilvipalveluun ja kaikki tieto kiertää pilven kautta, mutta jos sen estää niin niiden käytettävyys huonontuu merkittävästi. Tämä estää sen, että meidän organisaatiossa omia laitteita ei voi käyttää. Laitteet on tehty yksityiskäyttöä varten eli niissä ei ole huomioitu yritysten vaatimuksia. Meillä ei ole edes harkittu omien laitteiden käytön sallimista työkäytössä.*

*Emme välttämättä lähdetä ensimmäiseksi käyttämään pilvipalveluita.*

*Ei siis varsinaisesti ole käytössä, mutta toimivat työvälineet ovat aina työtyytyväisyysmittausten kärjessä.*

Omien laitteiden käyttöä rajoittaa julkisella puolella erityisesti tietoturvamääräykset ja keskitetty laitteiden hankintapalvelu kilpailumääräyksineen. BYOD-malliin liittyy lainsäädäntöön kuuluvia tekijöitä ja käytännön kysymyksiä.

*Valtionhallinnossa on lähdetty siitä, että laitekanta on vakioitu. Työntekijän näkökulmasta BYOD on hyvä, mutta organisaation näkökulmasta on haasteellista.*

*Tällä hetkellä omien laitteiden käyttö on ehdottomasti kielletty ja niiden sallimista ei tulle sallimaan edes lähitulevaisuudessa.*

*Palveluita ei olla uusimassa BYOD-strategiaa varten. Valtionhallinnossa ICT-palveluita ollaan keskittämässä entistä enemmän Valtorin toimesta. Vakioitu käyttö menee entistä laajemmalle, erityisesti viestintäpalveluiden osalta. Meillä on esimerkiksi sellainen kielto, että työsähköpostista ei saa lähettää mitään virka-asioihin liittyvää yksityiseen sähköpostiosoitteeseen. Siinä on maineriski, vaikka varsinaista vahinkoa ei tulisikaan.*

## 4 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kuluttajistuminen on muuttanut työntekijöiden suhtautumista yrityksen tarjoamiin työvälineisiin. Liikkuvan työn tekeminen lisääntyy koko ajan ja työn tekemisen tavat muuttuvat sen mukaisesti. Työtä voidaan tehdä nykyään lähes milloin tahansa, missä tahansa ja millä laitteella tahansa. Työntekijät haluavat entistä enemmän päättää itse millä laitteilla, sovelluksilla ja teknologialla he työtään tekevät. Yritykset haluavat tukea tätä kehitystä, mutta se vaatii mobiililaitteiden hallintaa. Lisäksi on huomioitava, että BYOD ei korvaa kokonaan yritysten laitetarjontaa, sillä kaikki eivät halua missään nimessä olla tavoitettavissa aina ja joka paikassa.

Omien laitteiden käyttö työtehtävien hoidossa vaarantaa tietoturvan, -suojan ja yrityksen maineen. Tietoturvariskien todennäköisyys kasvaa ilman hallittua mobiiliratkaisua. Myös IT-tuki ja ylläpito voi vaikeutua ja kustannukset voivat nousta. Tässä työssä selvitettiin mitä mieltä yrityksissä oltiin BYOD-ilmioista yleensä. Kahdessa yrityksessä omien laitteiden käyttöä tuettiin. Toisessa niistä laitteiden vakionnilla ei katsottu olevan liiketoiminnallista perustetta vaan sen katsottiin ainoastaan lisäävän kustannuksia. Vapaampi laitevalinta parantaa myös työtyytyväisyyttä. BYOD koettiin ehdottomasti oikeaksi valinnaksi. Toisessa yrityksessä taas omien laitteiden käyttö oli keskeisessä osassa ICT-palvelutarjontaa.

BYOD-malli ei välttämättä koskaan tule olemaan yrityksissä ainut mobiilistrategia. Sen rinnalle tarvitaan myös yritysten oma laitetarjonta. Vaikka etänä tehdyn ja liikkuvan työn määrä tulevaisuudessa todennäköisesti lisääntyy, osalle työntekijöistä riittää kannettavien laitteiden perusmallitkin. Ja kaikki työntekijät eivät halua olla tavoitettavissa työajan ulkopuolella. Sen takia he eivät halua käyttää omaa laitetta, lähinnä puhelinta, työtehtävien hoidossa. Alueelliset erot vaikuttavat myös siihen, mikä strategia yleistyy missäkin päin maailmaa. Yhdessä haastattelussa tuli selvästi esille, että englantilaiset haluavat selvemmin erottaa työ- ja vapaa-ajan toisistaan. Kirjallisuuden perusteella sama pätee Saksan osalta, mutta siellä syynä on työlainsäädäntö, mikä esimerkiksi estää lomalla olevan työntekijän tavoittelemista puhelimitse tai sähköpostitse.

Kolmessa yrityksessä työnantaja vastasi mobiililaitteiden hankkimisesta. Kaikissa organisaatioissa älypuhelimien valintaan työntekijä pystyi itse vaikuttamaan. Puhelimien osalta tarjolla oli rajattu määrä malleja tai hankintaan oli varattu tietty summa, ja jos työntekijä halusi kalliimman laitteen, joutui hän maksamaan itse erotuksen. Älypuheliminta sai käyttää myös vapaa-ajalla jos halusi. Kannettavan tietokoneen osalta linja oli hieman erilainen.

Tehokkaamman laitteen sai käyttöönsä, mikäli työtehtävät niin vaativat, mutta muuten kannettavan tietokoneen valinta oli rajoitetumpaa kuin puhelimissa.

Omien laitteiden, etenkin älypuhelimien, käyttöä pidettiin kuitenkin mielenkiintoisena ajatuksena ja hyödyiksi koettiin juuri yksilöllisen työvälineen käytön salliminen, työtyytyväisyyden lisääntyminen, kehityksessä mukana pysyminen, laitekannan monipuolistuminen ja yhden laitteen mukana pitäminen. Omien tuotteiden ja palveluiden testaus hyötyisi laajemmasta laitekannasta, vaikka testausta varten olikin käytössä useita erilaisia laitteita.

BYOD-mallin käytön suurimpina haasteina pidettiin ilman muuta tietoturvaaukia, IT-tuen ja ylläpidon järjestämistä sekä niistä aiheutuvia kustannuksia. BYOD-mallia ei aiottu ottaa käyttöön ainakaan etukenossa vaan ensin oli tarkoitus selvittää kunnolla juridiset ja käytännön asiat sekä mahdolliset työsuojeluun liittyvät tekijät. Kustannuksia ei välttämättä koettu merkittäväksi tekijäksi, mutta laitteiden, sovellusten, pääsynhallinnan ja yritysdatan hallintaa pidettiin ratkaisevina esteinä.

Turvallisuusviranomaisilla oli mobiililaitteiden käytön osalta selkä linja. Omia laitteita ei saanut käyttää, paitsi toisessa organisaatiossa julkisen tiedon selaamiseen. Salaista tietoa ei saa lähettää edes sähköpostissa. Älypuhelimia käytettäessä pitää rekisteröityä pilvipalveluun, muuten laitteen käytettävyyks rajoittuu merkittävästi. Älypuhelimissa kaikki tieto kiertää pilven kautta, tämä jo estää laitteiden käytön. Myös muiden pilvipalveluiden käyttö on kielletty. Älylaitteiden tietoturvaratkaisut ovat puutteelliset, sillä ne on suunniteltu kuluttajälähtöisesti. Lisäksi valtionhallinnossa laitekanta pyritään pitämään vakioituna, sillä palvelutkin on suunniteltu vakioituun ympäristöön. Tietoturvan, maineen hallinnan ja salassa pidettävien tietojen vuoksi on omien laitteiden käyttö siis ehdottomasti kielletty.

Omasta mielestäni juuri puhelimet ovat tuoneet kuluttajistumisen trendin työpaikoille. Olen itsekin kuullut työpaikalla ihmetystä ja tuskastumista siihen, ettei omaa puhelinta saa käyttää edes sähköpostien lukemiseen. Moni työntekijä oli hankkinut työnantajan tarjoamaa laitetta paremman puhelimen. Johdolla tietysti oli perusmalleja paremmat puhelimet ja he saivat ensimmäisinä käyttää iPhonea työtehtävissä, vaikka monella työntekijällä oli samanlainen puhelin jo omasta takaa. Laitekirjo on kasvanut valtavasti ja kaikki työntekijät eivät välttämättä halua käyttää tietyn valmistajan laitteita, sillä hyviä vaihtoehtoja on tarjolla muillakin. Tämä on myös yksi tyytymättömyyttä herättävä tekijä. Kuitenkin vielä muutama vuosi sitten tuntui siltä, että yleinen käytäntö oli kieltää omien laitteiden käyttö.

BYOD-ilmiö ja IT:n kuluttajistuminen eivät olleet enää vuonna 2013 Gartnerin hypekäyrällä. Molempien läpimenoajaksi oli arvioitu edellisenä vuonna 2-5 vuotta. Etenkin Yhdysvalloissa omien laitteiden käytön leviämisessä on tapahtunut vauhdin hidastuminen. Mobiililaitteiden aiheuttamien riskien minimoimiseksi, joita ovat haavoittuvuudet, tuen kustannukset ja vastuukysymykset, yrityksillä pitää olla hyvin mietitty ja selkeästi laadittu BYOD-politiikka. Vaikka mobiliteetin hallintaa kehitetään jatkuvasti, ovat käyttäjät olleet tyytymättömiä hallintaohjelmistojen aiheuttamaan käytettävyyden heikkenemiseen. Työntekijät ovat myös katsoneet oman yksityisyyden suojansa heikentyneen ja tämä on vaikuttanut heidän ja työnantajan välisen luottamuksen alenemiseen. BYOD-politiikoiden, sääntöjen ja ohjeiden, noudattaminen on myös katsottu vaikeaksi. Seurauksena on ollut omien laitteiden käyttäminen salaa.

Mobiliteetin mahdollisuuksia halutaan kuitenkin hyödyntää, sillä työnteke ei tapahdu enää koko ajan toimistoissa. Työtä tullaan tulevaisuudessa tekemään yhä enemmän omilla ehdoilla ja ilman aikaan ja paikkaan sidottuja rajoituksia. Yritykset joutuvat miettimään ratkaisuja, jotka mahdollistavat työn tekemisen missä ja milloin vain, mutta tietoturvallisesti ja valvotusti. Ajasta ja paikasta riippumaton työnteke lisää joustavuutta ja sitä voidaan tukea antamalla työntekijöiden valita työvälineensä vapaammin kuin aikaisemmin. Näin myös työntekijöiden sitoutuminen ja luottamus yritykseen lisääntyy ja uusien lahjakkuuksien rekrytoiminen helpottuu.

Onko omien laitteiden käyttö työtehtävien hoidossa paras ratkaisu? Ehkä ei, sillä kuten edelle on mainittu, BYOD-politiikan noudattaminen on aiheuttanut sen, että laitteiden käytettävyyden on heikentynyt sekä tyytyväisyys ja luottamus organisaatioon on jopa vähentynyt. Vaikka BYOD-mallista ollaan yrityksissä kiinnostuneita, sitä ei ole otettu yleisesti käyttöön. Kuluttajistuminen on aiheuttanut ja aiheuttaa muutoksia tietohallinnossa ja yritysten palveluissa. Mobiilikäytön huomioimien ja päätelaiteriippumattomuus lisääntyvät koko ajan. Yritykset hyötyvät uuden teknologian ja laitteiden nopeammasta omaksumisesta, sillä ne pysyvät paremmin mukana kehityksessä ja voivat tehostaa omia toimintatapojaan. Liiketoiminta muuttuu ketterämmäksi, kun palvelut toimivat mobiilisti, operatiivisiin järjestelmiin pääsee käsiksi liikkeellä oltaessa ja uusia toimintamalleja voidaan ottaa käyttöön. Uusien laitteiden käytön edellytyksenä on kuitenkin niiden turvallinen käyttö ja niistä on myös oltava hyötyä työtehtävien hoidossa.

Maakohtaiset erot ihmisten suhtautumisessa uuteen teknologiaan ja erityisesti välineisiin, työlainsäädännöt ja tekninen infrastruktuuri vaikuttavat myös siihen minkälainen mobiili-

strategia ja -politiikka missäkin päin maailmaa yleistyy. Euroopassa työnantajat hankkivat työntekijöilleen työvälineet ja tämä trendi näyttää edelleen jatkuvan vahvana. Yritykset ovat monipuolistaneet ja modernisoineet omia laitevalikoimiansa, jotta työntekijät voivat valita sopivan mallin yrityksen omistamista laiteluetteloista. Näin laitteiden omistajuus säilyy yrityksellä ja laitehallinta ja tietoturvaratkaisut on helpompi järjestää kustannustehokkaasti. Oma päätäntävalta laite- ja sovellusvalinnassa on tärkeä tekijä työntekijöille.

Tekemieni haastatteluiden ja kirjallisuuden perusteella näyttää siltä, että CYOD-malli sopii ainakin työnantajille paremmin kuin omien laitteiden käytön salliminen, ja tietyissä organisaatioissa muu vaihtoehto ei ole edes mahdollinen tiukempien säädösten takia. CYOD- ja COPE-mallit luultavasti toimivat paremmin esimerkiksi Suomessa, mikäli työnantajat seuraavat laitteiden kehittymistä, päivittävät laitevalikoimaansa jatkuvasti ja lyhentävät älylaitteiden vaihtoaikaa. Puhelimissa jo kahden vuoden käyttöikä on monelle liikaa. CYOD- ja COPE-malleissa haasteet - tietoturvaratkaisut, tunnistusmenetelmät, päätelaitetuki, ohjeistukset ja vastuukysymykset - ovat helpommin ratkaistavissa ainakin tällä hetkellä kuin BYOD-mallissa. Mobiliteetin hallinnan tekniikat, kannettavat laitteet ja parhaat käytännöt kehittyvät koko ajan, joten ehkä myös omien laitteiden tietoturvallinen käyttö on tulevaisuudessa helpompi järjestää kuin tällä hetkellä. Se on kuitenkin selvää, että kielto-politiikka ei enää toimi vaan yritys tarvitsee mobiilistrategian, mikä parhaiten sopii sen tarpeisiin.

Opinnäytetyötä tehdessäni olin siinä käsityksessä, että BYOD-ilmiö vyöryy vauhdilla eteenpäin. Paljon omien laitteiden käytöstä on kirjoitettukin ja aihe on mielenkiintoinen, mutta haastatellessani ihmisiä huomasin, ettei kaikkia kiinnostanut niin valtavasti oman laitteen käyttö, sillä osa pystyi käyttämään työpaikan laitetta myös vapaa-ajalla. BYOD onkin paljon marginaalisempi ilmiö kuin mitä aluksi kuvittelin. Tähän on varmasti vaikuttanut osaltaan se, että laitevalikoima ei ole enää niin rajattu kuin mitä se vielä 2010-luvun alussa oli. Työntekijöillä on nykyään selvästi parempi mahdollisuus vaikuttaa siihen minkälaisen laitteen, erityisesti älypuhelimien, he saavat käyttöönsä. Suurimmalle osalle tämä ilmeisesti riittää. Isoin etu on siinä, että yhtä laitetta voi käyttää sekä työ- että vapaa-ajalla.

Laitteiden omistajuus tulee siis jatkossakin säilymään yrityksillä. CYOD-malli tulee todennäköisesti olemaan yleisin mobiilistrategia, mikäli hallintamenetelmät eivät ratkaise tietoturvahaasteita. Omien laitteiden käyttöä ei varmasti voi aivan täysin ohittaa, sillä aina löytyy työntekijöitä, jotka haluavat hankkia ensimmäisten joukossa uuden laitteen tai tes-

tata uusinta sovellusta ja CYOD-malli ei tätä mahdollista. Uusia kannettavia malleja ja laitteita tulee markkinoille jatkuvasti ja monen käyttäjän mielestä esimerkiksi kaksi vuotta vanha älypuhelin on jo liian vanha.

Opinnäytetyöni lähti liikkeelle ajatuksesta, että omien laitteiden käyttö työpaikoilla tulee yleistymään voimakkaasti tulevaisuudessa. Uusi tutkimus kannattaisi tehdä tutkimalla kaikkia vaihtoehtoisia mobiilistrategioita, sillä BYOD on vain yksi niistä ja sen yleistyminen ei ole varmaa. Ilmiön vauhti on jo hidastunut ja CYOD-malli koetaan paremmaksi vaihtoehdoksi. Alue, millä omien laitteiden käyttö tulee lisääntymään, on opetus- ja koulutussektori. Jatkotutkimuksissa tämä alue kannattaa huomioida paremmin.

## Lähteet

Alleau, B. & Desemery, J. 2013. Bring Your Own Device. It's all about Employee Satisfaction and Productivity, not Costs! Luettavissa: [https://www.capgemini-consulting.com/resource-file-access/resource/pdf/bringyourowndevice\\_29\\_1.pdf](https://www.capgemini-consulting.com/resource-file-access/resource/pdf/bringyourowndevice_29_1.pdf). Luettu: 24.4.2015.

Boccia, R. 2014. Germany Considers Outlawing Employers Emailing Employees After Work Hours. Luettavissa: <http://dailysignal.com/2014/12/01/germany-considering-outlawing-employers-e-mailing-employees-outside-work-hours-hurt-german-workers/>. Luettu: 26.5.2015.

Bradley, T. 2011. Pros and Cons of BYOD (Bring Your Own Device). CIO. Luettavissa: <http://www.cio.com/article/2401022/consumer-technology/pros-and-cons-of-byod--bring-your-own-device-.html>. Luettu: 19.5.2015.

Disterer, G. & Kleiner, C. 2013. BYOD Bring Your Own Device. Luettavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221201731300159X/pdf?md5=77cbfc4d4bd49123ed0b5e6b41b53e25&pid=1-s2.0-S221201731300159X-main.pdf>. Luettu: 24.4.2015.

Ely, A. 2014. Enterprise Mobility: COPE vs. BYOD. Security Week. Luettavissa: <http://www.securityweek.com/enterprise-mobility-cope-vs-byod>. Luettu: 28.5.2015.

Hamilo, M. 2015. Ensin tulevaisuuden keksintöjä liioitellaan – sitten tulee krapula. Helsingin Sanomat. 2.1.2015. Luettavissa: <http://www.hs.fi/tiede/a1420081525696>. Luettu: 14.4.2015.

Hartig, O. 2013. BYOD jyrää Jenkeissä. CIO, 2, s. 28.

Hunt, J. 2012. BYOD Policy - What Businesses Need to Consider. Report Information from ProQuest, 33, 5/6, s. 69–71.

Huovinen, J. & Raappana, J. 2013. Nopeasti ja ketterästi: Kolmannen sukupolven it-palvelut ymmärtävät liiketoimintaa. CIO, 1, 28–29. Luettavissa: <http://la-static.talentum.fi/pdf/tv/2405201348-8fc1fa17ce9de126fb489d4634dadb06.pdf>. Luettu: 25.4.2015.

Kaneshige, T. 2014a. Around the World With BYOD. CIO. Luettavissa:  
<http://www.cio.com/article/2854001/byod/around-the-world-with-byod.html>. Luettu:  
22.5.2015.

Kaneshige, T. 2014b. Workers Going Rogue With BYOD (and BYOA). CIO. Luettavissa:  
<http://www.cio.com/article/2466634/byod/workers-going-rogue-with-byod-and-byoa.html>.  
Luettu: 22.5.2015.

Kaneshige, T: 2015a. BYOD Was a Tech Roller Coaster Ride in 2014. CIO. Luettavissa:  
<http://www.cio.com/article/2861853/byod/byod-was-a-tech-roller-coaster-ride-in-2014.html>.  
Luettu: 21.5.2015.

Kaneshige, Tom: 2015b. For BYOD, Money Changes Everything. CIO. Luettavissa:  
<http://www.cio.com/article/2868293/byod/for-byod-money-changes-everything.html>. Luet-  
tu: 21.5.2015.

Karonsuo, J. 2013. Yritysten on herättävä mobiiliaikaan. Talouselämä, 35, s. 71.

Keyes, J. 2013. Bring Your Own Devices (BYOD) Survival Guide. Boca Raton: CRC  
Press.

Korhonen, S. 2013. Käyttäjä päihittää it-tuen. Tietoviikko, 12.

Kuokkanen, K. 2015. Vantaa kiilasi digi-opetuksen kärki-kaupungiksi – 20 000 koululaista  
opiskelee tabletin avulla. Helsingin Sanomat, 21.5.2015. Luettavissa:  
<http://www.hs.fi/kaupunki/a1432096808931>. Luettu: 21.5.2015.

LeHong, H. & Fenn, J. 2012. Key Trends to Watch in Gartner 2012 Emerging Technolo-  
gies Hype Cycle. Luettavissa: [http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2012/09/18/key-](http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2012/09/18/key-trends-to-watch-in-gartner-2012-emerging-technologies-hype-cycle-2/)  
[trends-to-watch-in-gartner-2012-emerging-technologies-hype-cycle-2/](http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2012/09/18/key-trends-to-watch-in-gartner-2012-emerging-technologies-hype-cycle-2/). Luettu: 25.4.2015.

Lukkarila, J. 2002. Hypekäyrä kertoo missä mennään. Tekniikka & Talous 8.8.2002. s. 4.

Lukkarila, J. 2012. Omat laitteet yllättivät yritykset. Tekniikka & Talous, 19.10.2012, s. 2.  
Luettavissa:  
<http://www.tekniikkatalous.fi/ict/omat+laitteet+yllattivat+yriytkset/a848348?service=mobile>.  
Luettu: 25.4.2015.



McCallion, J. 2014. BYOD more popular in US than Europe, says IDC. PCPRO. Luettavissa: <http://www.pcpro.co.uk/news/enterprise/389131/byod-more-popular-in-us-than-europe-says-idc>. Luettu: 22.5.2015.

Morabito, V. 2014. Trends and Challenges in Digital Business Innovation. Springer.

Pervilä, M. 2012. BYOD tuo työt kotiin. Luettavissa: <http://www.tivi.fi/CIO/2012-07-21/Byod-tuo-ty%C3%B6t-kotiin-3193256.html>. Luettu: 10.5.2015.

Pihlas, N. 2015. BYOD – uusi ulottuvuus opiskeluun. Luettavissa: <http://www.opetin.fi/byod-uusi-ulottuvuus-opiskeluun/>. Luettu: 18.5.2015.

Rossi, B. 18.2.2014. Taking mobility by the reins: the rise and fall of BYOD. Luettavissa: <http://www.information-age.com/technology/mobile-and-networking/123457739/taking-mobility-reins-rise-and-fall-byod>. Luettu: 24.5.2015.

Siltala, T. 2013. Byod puhuttaa. Tietoviikko 24.5.2013 s.23

Singh, N. 2012. B.Y.O.D. Genie Is Out Of the Bottle – “Devil Or Angel”. Journal of Business Management & Social Sciences Research (JBM&SSR), 1, 3, s.1-12.

Storås, N. 2015a. Oma valintainen tietokone töihin. TIVI, 3. ,Luettavissa: <http://la-static.talentum.fi/pdf/tv/1203201536-629a54f2a051f95d643a6a81ff44f769.pdf>. Luettu: 25.4.2015.

Storås, N. 2015b. Työ ei ole enää paikka. TIVI, 3. Luettavissa: <http://la-static.talentum.fi/pdf/tv/1203201536-629a54f2a051f95d643a6a81ff44f769.pdf>. Luettu: 11.5.2015.

Vesterinen, P-L. 2015. Eri sukupolvet työyhteisössä: Y-sukupolvi. Johtamistaidon Opisto, JTO. Julkaisematon.